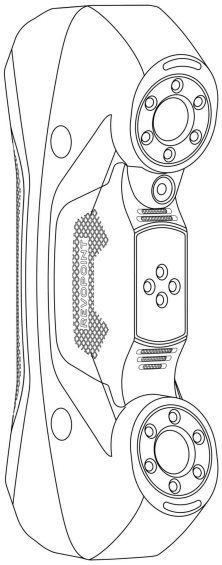
MetroY Series 3D Scanner

Quick Start Guide



REVOPOINT

Languages / Sprachen / Jazyky / Języki / Limbi

EN English ..... page 2

DE Deutsch .... page 17

CS Čeština .... page 32

SK Slovenčina .. page 47

PL Polski ..... page 62

HU Magyar .... page 77

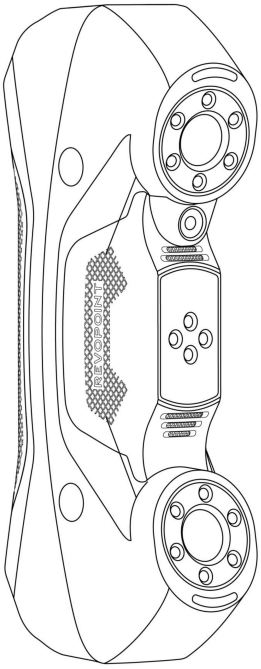
RO Română .... page 92

SL Slovenščina page 107

BG Bulgarian . page 122

MetroY Series 3D Scanner
Quick Start Guide

V1.2



REVOPOINT

Thank you for choosing a Revopoint 3D scanner! Please carefully read this Quick Start Guide before your first scan.

Begin by downloading the Revo Metro software for your PC from the Support – Download section on Revopoint's website at `https://global.revopoint3d.com` for your MetroY 3D Scanner.

- Go to the bottom of the Download page to get the latest Quick Start Guide.
- Visit Revopedia for more details on our products and usage.
- Follow our YouTube account, Revopoint 3D, for tutorial videos.
- This content is subject to change. Please refer to the latest version.

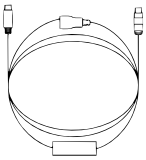
△ Safety Notice

Please keep the scanner away from water and other liquids, and avoid dropping or hitting it. This product's operating environment temperature range is 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F). Please use the product only within this range.

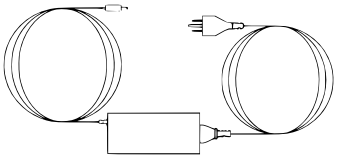
1. What's in the Box



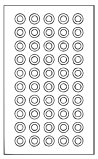
1. MetroY 3D Scanner



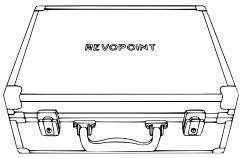
2. USB Type-C to Type-C Cable



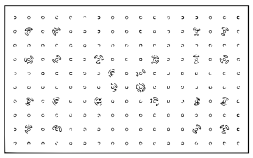
3. Power Adapter



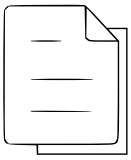
4. Markers × 200



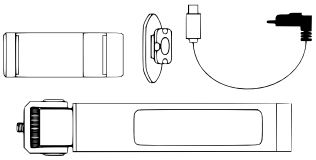
5. Carrying Case



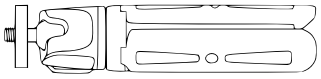
6. Calibration Board



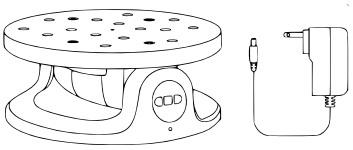
7. Quick Start Guide, Certificate & Warranty



8. Mobile Kit (3rd Gen) *(MetroY Pro)*



9. Tripod *(MetroY Pro)*



10. Dual-axis Turntable *(MetroY Pro)*

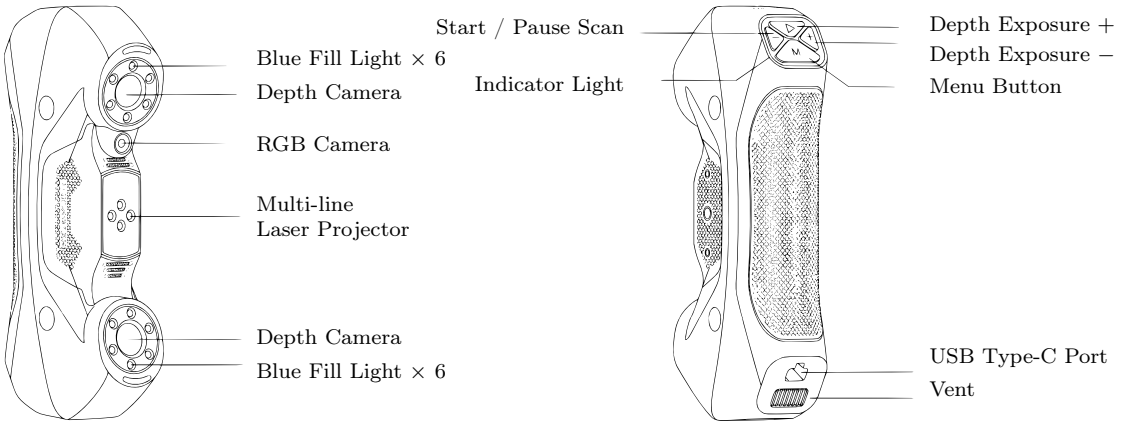


11. Sample Bust *(MetroY Pro)*

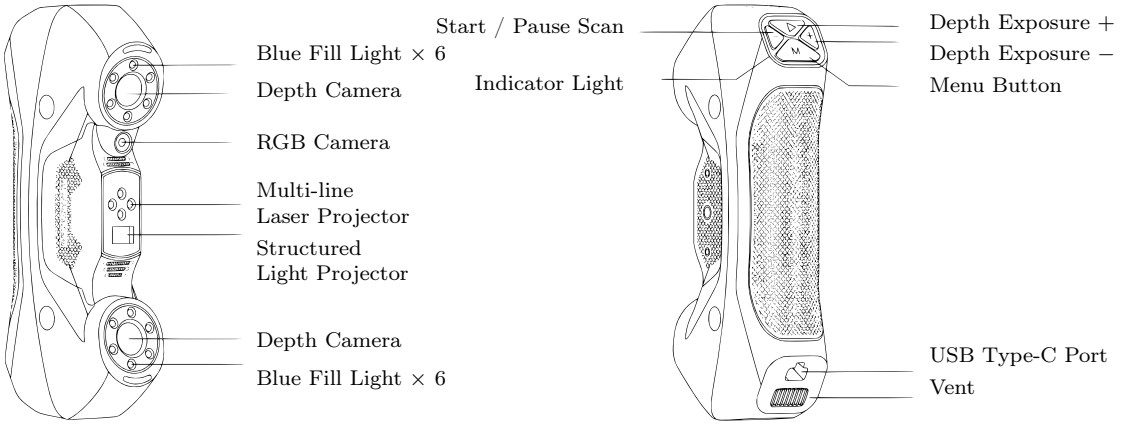
Note: *The appearance of the scanner varies slightly depending on the model. The Power Adapter may vary depending on the country or region.*

2. Product Profile

MetroY



MetroY Pro



Indicator Light States

Light state	Meaning
Green – Single flash	Power on
Red – Flashing	Powering up
Green – Solid	Powered
Green – Flashing	Operating normally

Button Functions

Button	Function
▷	Start / Pause
+	Increase depth camera exposure
−	Decrease depth camera exposure
M	Zoom in / Zoom out central preview window, or Custom settings

3. System Requirements

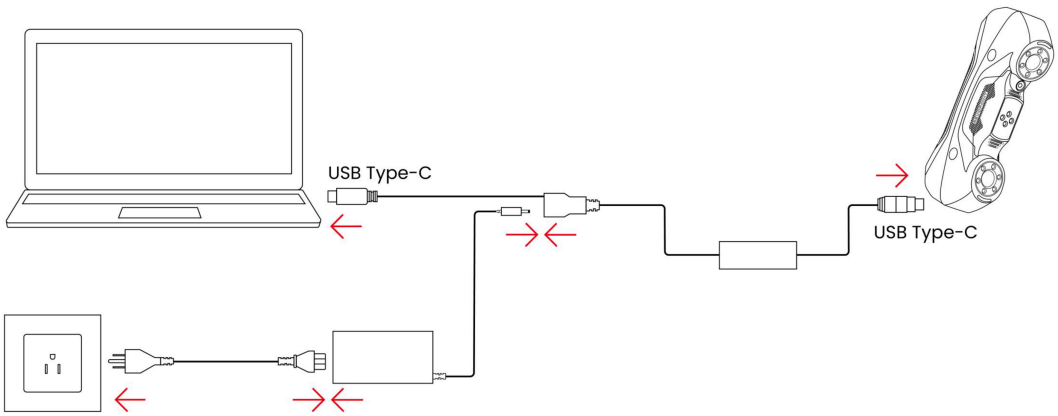
Before your first scan, please download the Revo Metro software from Revopoint's website at `https://global.revopoint3d.com`. The system requirements are as follows:

	Windows	macOS
Minimum PC Requirements		
System	Windows 10/11 (64-bit)	macOS 11.0 or better
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13th Gen or AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Recommended PC Requirements		
System	Windows 10/11 (64-bit)	macOS 11.0 or better
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12th Gen or better	M4 Pro or better
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) or better	–

Note: *If you're unsure about the CPU configuration, please ensure that the CPU has cores $\geq$ 8, threads $\geq$ 16, and a base frequency $>$ 2.4 GHz. Please ensure the USB port on your PC is USB 3.0 or above. Only in Laser Line Scanning modes, a dedicated graphics card is required for acceleration. AMD and Mac GPUs do not currently support acceleration.*

4. Scanner Connection

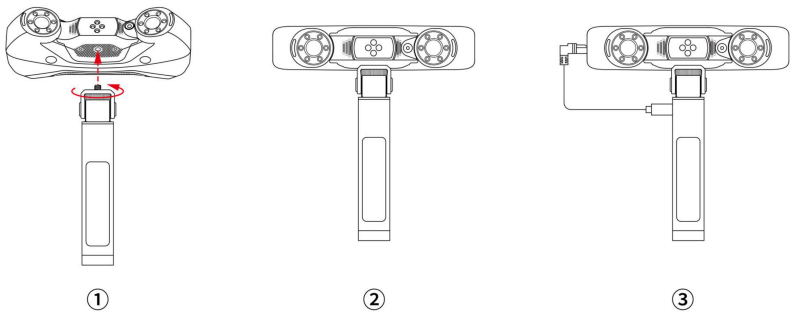
Wired Connection



As shown in the above diagram, power the scanner and connect it to the PC's USB 3.0 port.

Note: *The two ends of the USB cable must not be used interchangeably. Follow the labels on the connectors to ensure correct connection between the scanner and the computer. If the connection fails or the frame rate drops below 10 fps, disconnect from the PC while leaving the power on, then reconnect the connector.*

Wireless Connection

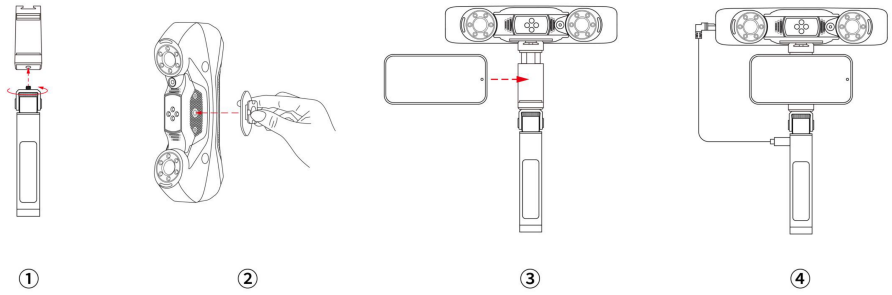


1. Follow steps ① and ② to align the screw on the battery grip with the threaded hole on the scanner's side, then turn the wheel to secure it.

2. According to step ③, connect the battery grip to the scanner using the power cable from the Mobile Kit for power supply.

3. Find and connect to the Wi-Fi network "METROY-REVO-XXXXXXXX" (no password required) on your PC. Open Revo Metro, wait for the scanner to connect, then start scanning.

MetroY / MetroY Pro also supports wireless casting to a phone via Revo Mirror:



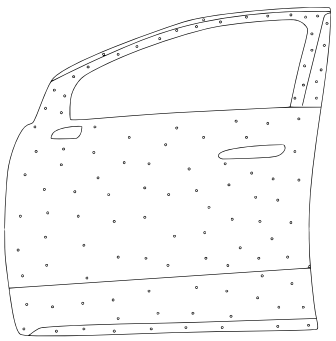
1. Following steps ①, ②, and ③, mount the Mobile Kit (phone holder, battery grip, quick-release plate) onto the scanner.
2. According to step ④, connect the battery grip to the scanner using the power cable from the Mobile Kit for power supply.
3. Download the Revo Mirror software for both your PC and phone from the Support – Download section on Revopoint's website.
4. After connecting both PC and phone to the "METROY-REVO-XXXXXXXX" Wi-Fi, open Revo Metro, wait for the scanner to connect and reach the scanning page, then click the casting button.
5. Tap the detected device to be mirrored in the mobile Revo Mirror app.
6. Follow the prompt on the PC to enter the PIN code to complete the initial pairing. Then, click "Enter Screen Mirror Mode" to control the scanning process.

Note: *Mobile Kit can be purchased from Revopoint's online stores.*

5. Scanning Modes Introduction

- **Cross-Lines:** Captures shiny metals and black objects. It's more efficient than Parallel Lines mode.
- **Parallel-Lines:** Captures fine and complex details at a lower speed.
- **Single-Line:** Performs accurate scans of localized deep holes, grooves, and narrow areas using marker tracking.
- **Full-field (Only MetroY Pro):** Rapidly capture feature-rich objects.
- **Auto Turntable (Only MetroY Pro):** The turntable, scanner, and Revo Metro work together to automatically scan an object in single-shot mode, streamlining the process and creating detailed, color-accurate 3D models if needed.

6. Scanning Tips



1. Operate the scanner at room temperature around 20 °C (68 °F). Warm up the device for 10 minutes before calibration and use of the laser line mode to achieve optimal accuracy.

2. Scan in a clean indoor environment and ensure that there are no other objects within the scanner's field of view.

3. When using Marker Scan, place markers irregularly on the object, ensuring at least 5 markers can be detected in a frame. **For best accuracy, attach markers to flat surfaces and avoid soft pads or cloths.**

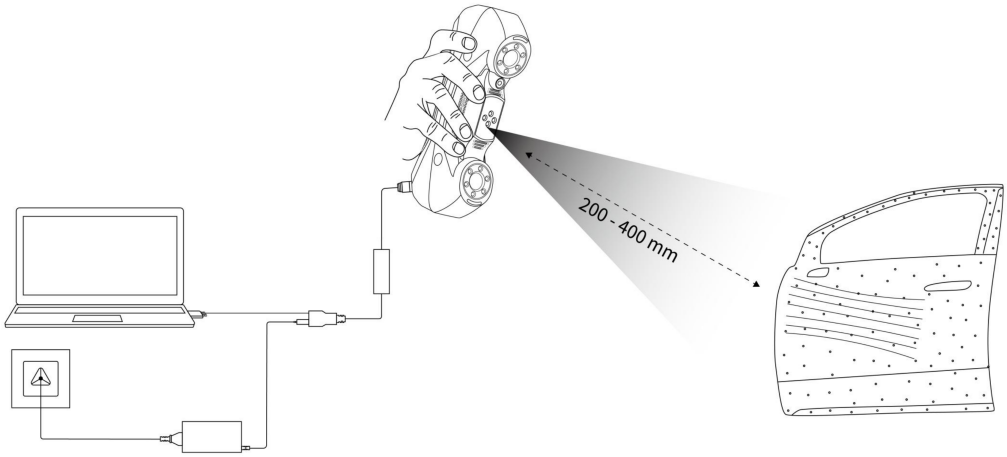
4. MetroY uses a Class 1 laser projector, while MetroY Pro uses a Class 2M laser projector. Avoid looking directly at the laser or using magnifying tools like telescopes or cameras, as it can damage your retina. Keep reflective surfaces such as mirrors away from the beam's path.

5. **Instructions for Using Scanning Spray:**

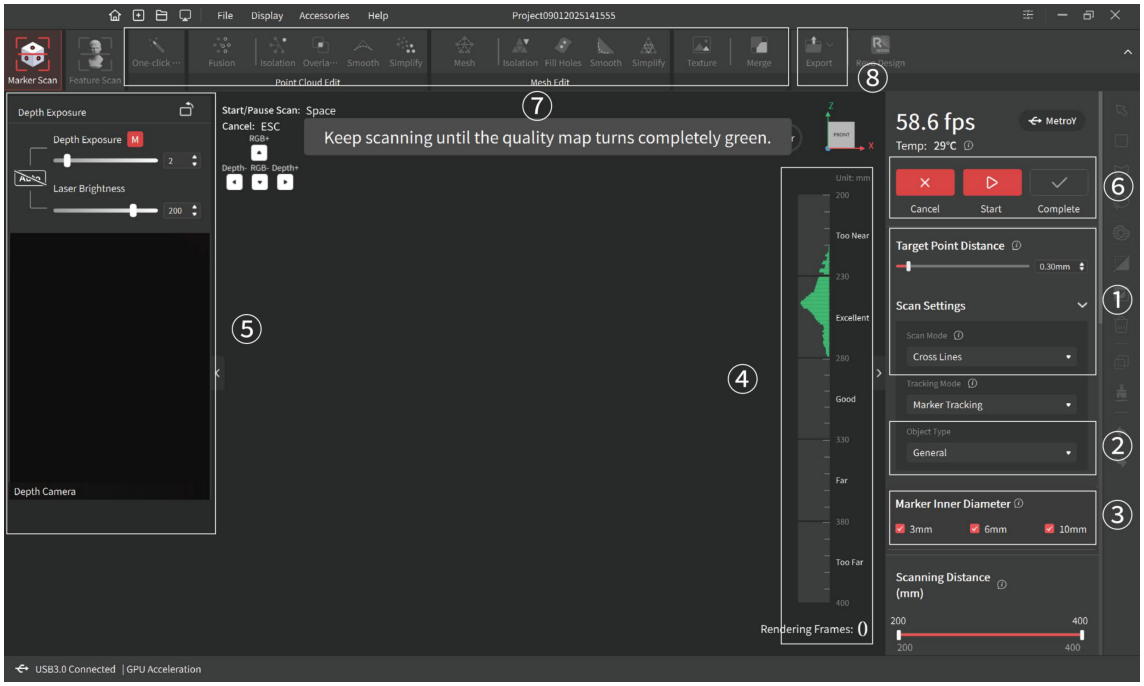
   - For transparent or highly reflective objects (e.g., glass, stainless steel, electroplated surfaces), both line laser and structured light scanning require scanning spray.
   - For dark reflective or metallic reflective surfaces (e.g., black paint, machined aluminum alloy), line laser scanning can be performed without spray, but Full-field scanning and Auto Turntable scanning require scanning spray.

7. Your First Scan

E.g., Handheld Scanning



After the scanner is connected, click the **New Project** button on Revo Metro's Home page to enter the Marker Scan interface, then set parameters and start your scan using the following steps:



∗ *Please refer to the actual interface in Revo Metro.*

1. Choose scanning mode based on your needs. For laser line scanning, set the target point distance before scanning. *Note: Increasing point distance speeds up scanning; decreasing it enhances detail but slows the process.*

2. Choose Object Type according to your requirements.

3. Select the inner diameter of the markers currently in use to enhance scanning accuracy. *Note: Only Revopoint standard marker sizes are supported.*

4. Move the scanner closer or further away from the object until the scanning distance indicator bar shows **Excellent** or **Good**.

5. Click the Auto button to automatically set the Depth Cameras' exposure, or turn off the Auto exposure and adjust the slider until there are as few blue and red areas on the object in the Depth Camera preview window as possible and the entire object appears gray.

6. Click the ▷ button to begin your scan. During the scan, aim the scanner at the object, move it slowly and steadily around the object, and keep the distance between the scanner and the object at 250–350 mm. In Revo Metro, refer to the distance indicator bar to ensure an excellent distance. Click the ‖ button to pause and check your model anytime during your scan. If the model is incomplete, click the ▷ button to continue your scan. Click the ✓ button to finish the scan when the model is complete. *Note: When scanning with laser line modes, the model's color will gradually change. Blue indicates higher quality, so it's best to scan the same areas from different angles and finish when the model is mostly blue.*

7. Click **One-click Edit** to process the model automatically, or manually edit using Fusion, Mesh settings, and other tools for a more detailed model. When manually processing point cloud fusion, it is suggested to use the system's recommended point distance. Minimal point distances increase calculation time. See Revo Metro's Learning page User Manual for details.

8. After post-processing, export the model in formats such as PLY, OBJ, or STL.

8. Scanner Calibration

Recalibrate the scanner via Revo Metro's home page using the Calibration program to maintain scan accuracy. The scanner was professionally calibrated at the factory. **Before scanning, check accuracy through the calibration program and recalibrate as instructed if needed.** Ensure the computer is plugged in during calibration. You can calibrate the scanner as follows:

1. Download the latest version of Revo Metro from the Support – Download section on Revopoint's website at `https://global.revopoint3d.com` and open it.

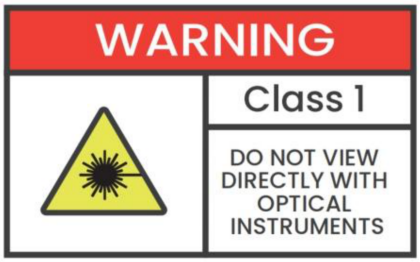
2. Power the scanner and connect it to a USB 3.0 port on a PC using the provided USB Type-C to Type-C Cable and power adapter.

3. When the software shows Scanner Connected, click [Scanner Calibration] on the bottom left of Revo Metro's Home page to start calibration.

4. Complete the accuracy check and calibration following the on-screen instructions.

9. Laser Specifications

① MetroY:
MetroY complies with IEC 60825-1:2014. It is classified as a CLASS 1 LASER PRODUCT (450 nm, maximum output power < 0.39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro complies with IEC 60825-1:2014. It is classified as a CLASS 2M LASER PRODUCT (450 nm, maximum output power < 1 mW).



10. IC Warning

This device complies with Industry Canada's license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

IC RF Statement: When using the product, maintain a distance of 20 cm from the body to ensure compliance with RF exposure requirements.

11. FCC Warning

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2)

this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: *This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 cm between the radiator and your body.

12. Specifications

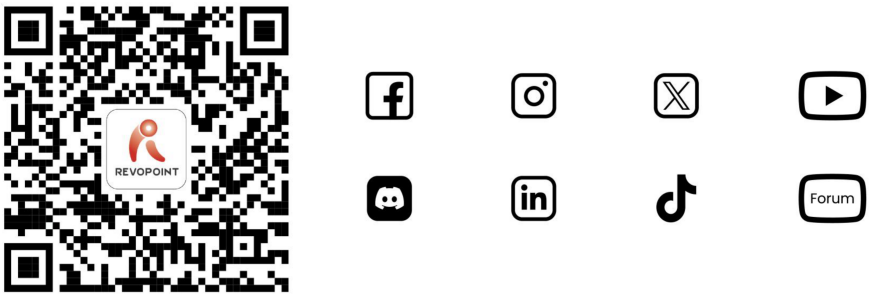
Name	**MetroY**	**MetroY Pro**
Scanning Type	Handheld	Handheld and Desktop
Technology	Multi-line Laser Scan	Multi-line Laser Scan and Full-field Structured Light Scan
Scannable Object Size	Small to Medium	Small to Medium
Single-frame Precision, up to	0.01 mm	0.01 mm
Single-frame Accuracy, up to	0.02 mm	0.02 mm

Name	**MetroY**	**MetroY Pro**
Volumetric Accuracy	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L is the length of the object.	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L is the length of the object.
Fused Point Distance, up to	0.05 mm	0.05 mm
Working Distance	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Single Capture Area at Nearest Distance	123 × 130 mm at 200 mm	152 × 138 mm at 200 mm
Single Capture Area at Furthest Distance	290 × 260 mm at 400 mm	332 × 276 mm at 400 mm
Angular Field of View (H x V)	43 × 33°	49 × 38°
Minimum Scan Volume	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maximum Scan Volume	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Scanning Speed, up to	Multi-line Laser Scan: 1,500,000 Points/s	Multi-line Laser Scan: 2,000,000 Points/s; Full-field Structured Light Scan: 7,000,000 Points/s
RGB Camera Resolution	2 Megapixels	2 Megapixels
Color Scanning	Yes	Yes
Tracking Methods	Marker, Global Marker	Marker, Global Marker, Feature
Outdoor Scanning	No	No
3D Light Source	30 Blue Cross Laser Lines; 15 Blue Parallel Laser Lines; Blue Single Laser Line	34 Blue Cross Laser Lines; 15 Blue Parallel Laser Lines; Blue Single Laser Line; 62 Line Blue Full-field Structured Light
Fill Lights	12 Blue LEDs	12 Blue LEDs
CPU	4 core ARM, 2.0 GHz	4 core ARM, 2.0 GHz
Built in Chip Computing	Depth Computing	Depth Computing
Buttons	4	4

Name	MetroY	MetroY Pro
Output File Formats	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Ready to Print 3D Models	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Connector Type	USB Type-C to Type-C	USB Type-C to Type-C
Power Requirements	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Scanner Weight	447 g	450 g
Dimensions (L x W x H)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
User Recalibration	Yes	Yes
Supported Accessories	Marker Block Kit, Mobile Kit (3rd Gen)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3rd Gen), Dual-axis Turntable

∗ *The above information is for reference only. Please check the latest specifications on the Revopoint website.*

13. Follow Us & Contact Us





Contact Us:

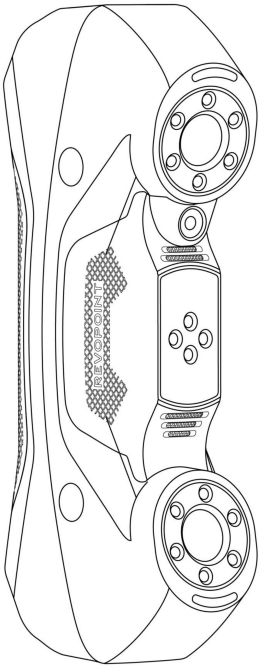
Scan the QR code with your phone to contact us.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecka 2390/1a
190 00, Praha 9 - Liben
www.sunnysoft.cz

MetroY Series 3D Scanner
Schnellstartanleitung

V1.2



REVOPOINT

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Revopoint 3D-Scanner entschieden haben! Bitte lesen Sie diese Schnellstartanleitung vor Ihrem ersten Scan sorgfältig durch.

Beginnen Sie mit dem Herunterladen der Revo Metro Software für Ihren PC aus dem Bereich Support – Download auf der Website von Revopoint unter `https://global.revopoint3d.com` für Ihren MetroY 3D-Scanner.

- Gehen Sie an das Ende der Download-Seite, um die neueste Schnellstartanleitung zu erhalten.
- Besuchen Sie Revopedia für weitere Details zu unseren Produkten und deren Verwendung.
- Folgen Sie unserem YouTube-Konto, Revopoint 3D, für Tutorial-Videos.
- Dieser Inhalt kann sich ändern. Bitte beziehen Sie sich auf die neueste Version.

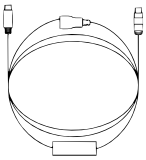
△ Sicherheitshinweis

Bitte halten Sie den Scanner von Wasser und anderen Flüssigkeiten fern und vermeiden Sie es, ihn fallen zu lassen oder zu stoßen. Der Betriebstemperaturbereich dieses Produkts liegt zwischen 0 °C und 40 °C (32 °F bis 104 °F). Bitte verwenden Sie das Produkt nur innerhalb dieses Bereichs.

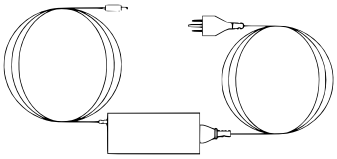
1. Lieferumfang



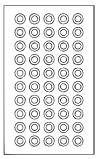
1. MetroY 3D-Scanner



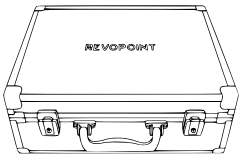
2. USB Type-C zu Type-C Kabel



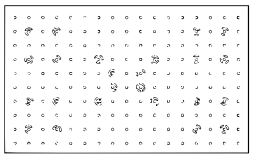
3. Netzadapter



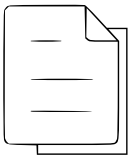
4. Marker × 200



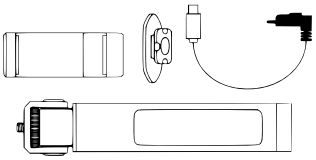
5. Tragekoffer



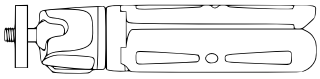
6. Kalibrierplatte



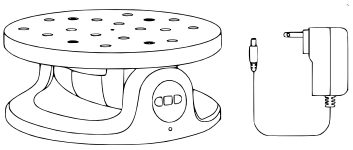
7. Schnellstartanleitung, Zertifikat & Garantie



8. Mobile Kit (3. Gen) *(MetroY Pro)*



9. Stativ *(MetroY Pro)*



10. Zweiachsiger Drehteller *(MetroY Pro)*

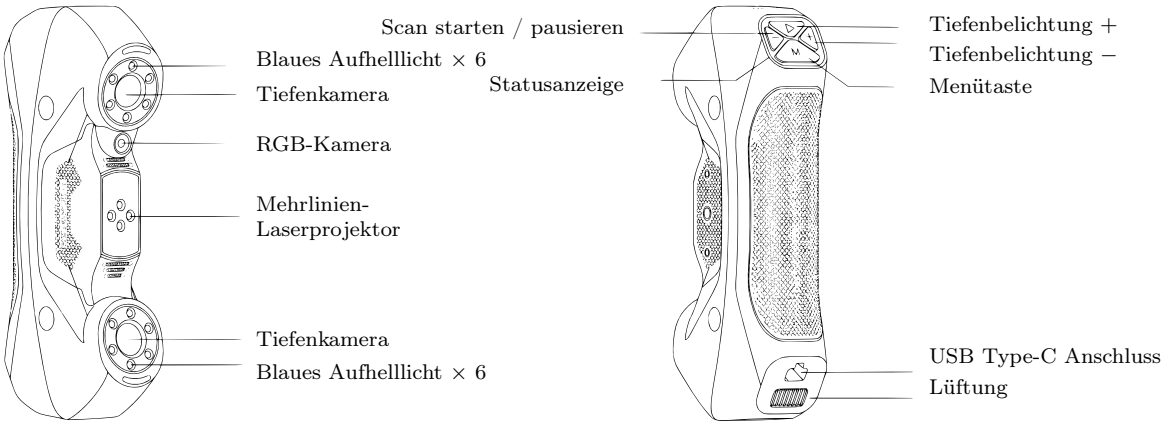


11. Beispielbüste *(MetroY Pro)*

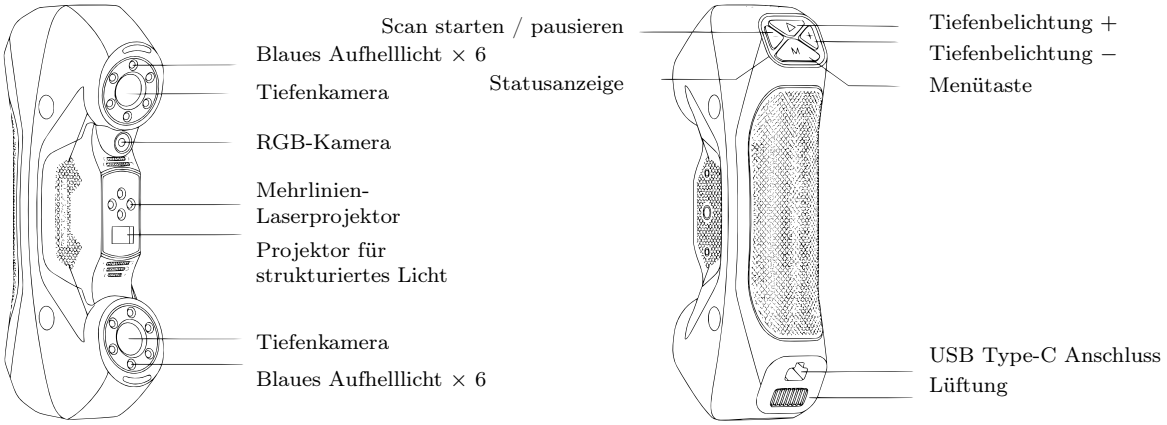
Hinweis: *Das Aussehen des Scanners variiert je nach Modell leicht. Der Netzadapter kann je nach Land oder Region variieren.*

2. Produktübersicht

MetroY



MetroY Pro



Zustände der Statusanzeige

Anzeigezustand	Bedeutung
Grün – Einmaliges Blinken	Einschaltung
Rot – Blinkend	Hochfahren
Grün – Dauerhaft	Eingeschaltet
Grün – Blinkend	Normaler Betrieb

Tastenfunktionen

Taste	Funktion
▷	Starten / Pausieren
+	Belichtung der Tiefenkamera erhöhen
−	Belichtung der Tiefenkamera verringern
M	Zentrales Vorschaufenster vergrößern / verkleinern oder benutzerdefinierte Einstellungen

3. Systemanforderungen

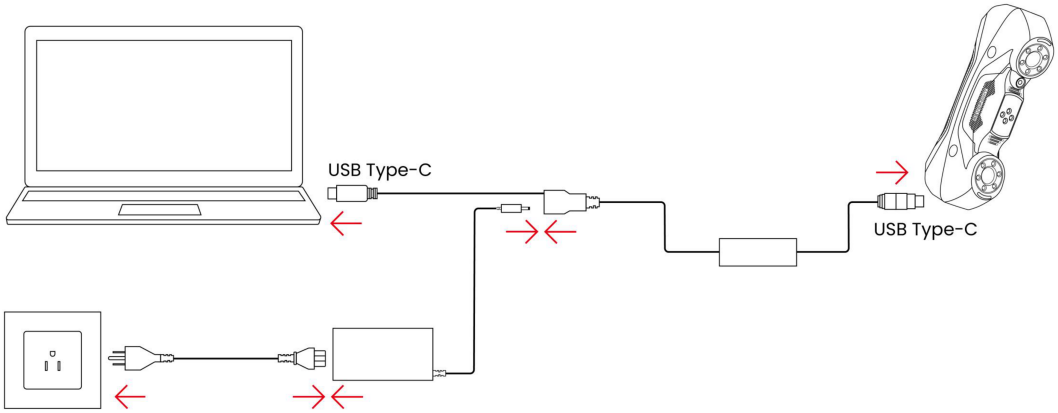
Bitte laden Sie vor Ihrem ersten Scan die Revo Metro Software von der Website von Revopoint unter `https://global.revopoint3d.com` herunter. Die Systemanforderungen sind wie folgt:

	Windows	macOS
Mindestanforderungen an den PC		
System	Windows 10/11 (64-Bit)	macOS 11.0 oder besser
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13. Gen oder AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Empfohlene Anforderungen an den PC		
System	Windows 10/11 (64-Bit)	macOS 11.0 oder besser
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12. Gen oder besser	M4 Pro oder besser
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) oder besser	–

Hinweis: *Wenn Sie sich bei der CPU-Konfiguration nicht sicher sind, stellen Sie bitte sicher, dass die CPU über Kerne $\geq$ 8, Threads $\geq$ 16 und eine Grundfrequenz > 2,4 GHz verfügt. Bitte stellen Sie sicher, dass der USB-Anschluss an Ihrem PC USB 3.0 oder höher ist. Nur in den Laserlinien-Scanmodi wird eine dedizierte Grafikkarte zur Beschleunigung benötigt. AMD- und Mac-GPUs unterstützen derzeit keine Beschleunigung.*

4. Scanner-Verbindung

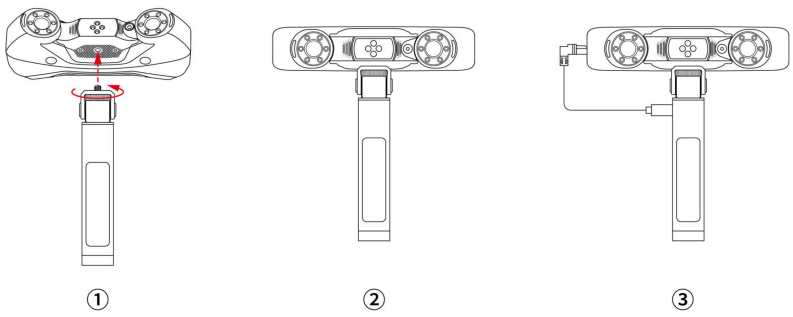
Kabelverbindung



Wie in der obigen Abbildung dargestellt, versorgen Sie den Scanner mit Strom und verbinden Sie ihn mit dem USB 3.0-Anschluss des PCs.

Hinweis: *Die beiden Enden des USB-Kabels dürfen nicht vertauscht werden. Befolgen Sie die Beschriftungen an den Steckern, um eine korrekte Verbindung zwischen Scanner und Computer sicherzustellen. Wenn die Verbindung fehlschlägt oder die Bildrate unter 10 fps fällt, trennen Sie die Verbindung zum PC, während die Stromversorgung eingeschaltet bleibt, und stecken Sie den Stecker dann erneut ein.*

Drahtlose Verbindung



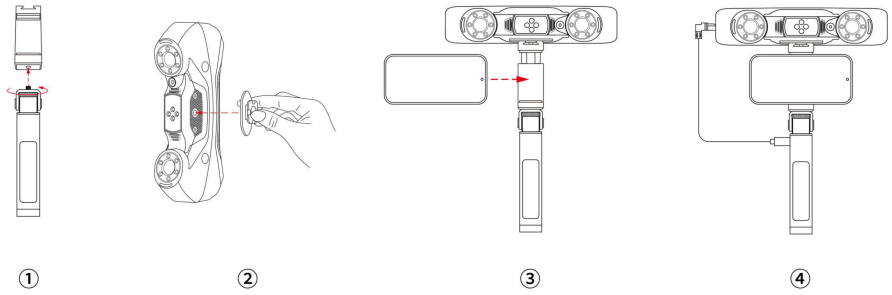
1. Befolgen Sie die Schritte ① und ②, um die Schraube am Akkugriff mit dem Gewindeloch an der Seite des Scanners auszurichten, und drehen Sie dann das Rad, um ihn zu befestigen.

2. Verbinden Sie gemäß Schritt ③ den Akkugriff über das Stromkabel aus dem Mobile Kit zur Stromversorgung mit dem Scanner.

3. Suchen Sie auf Ihrem PC das Wi-Fi-Netzwerk “METROY-REVO-XXXXXXXX” (kein Passwort erforderlich) und stellen Sie eine Verbindung

her. Öffnen Sie Revo Metro, warten Sie, bis der Scanner verbunden ist, und beginnen Sie dann mit dem Scannen.

MetroY / MetroY Pro unterstützt auch die drahtlose Übertragung auf ein Smartphone über Revo Mirror:



1. Befolgen Sie die Schritte ①, ② und ③, um das Mobile Kit (Telefonhalter, Akkugriff, Schnellwechselplatte) am Scanner zu montieren.
2. Verbinden Sie gemäß Schritt ④ den Akkugriff über das Stromkabel aus dem Mobile Kit zur Stromversorgung mit dem Scanner.
3. Laden Sie die Revo Mirror Software für Ihren PC und Ihr Smartphone aus dem Bereich Support – Download auf der Website von Revopoint herunter.
4. Nachdem Sie sowohl PC als auch Smartphone mit dem Wi-Fi "METROY-REVO-XXXXXXXX" verbunden haben, öffnen Sie Revo Metro, warten Sie, bis der Scanner verbunden ist und die Scan-Seite erreicht, und klicken Sie dann auf die Übertragungstaste.
5. Tippen Sie in der mobilen Revo Mirror App auf das erkannte Gerät, das gespiegelt werden soll.
6. Befolgen Sie die Aufforderung auf dem PC, um den PIN-Code einzugeben und die erste Kopplung abzuschließen. Klicken Sie dann auf "Bildschirmspiegelungsmodus aufrufen", um den Scanvorgang zu steuern.

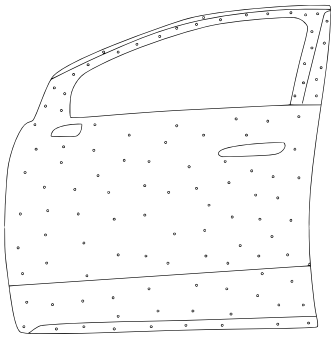
Hinweis: *Das Mobile Kit kann in den Online-Shops von Revopoint erworben werden.*

5. Einführung in die Scanmodi

- **Kreuzlinien:** Erfasst glänzende Metalle und schwarze Objekte. Es ist effizienter als der Modus Parallellinien.
- **Parallellinien:** Erfasst feine und komplexe Details mit geringerer Geschwindigkeit.
- **Einzellinie:** Führt mithilfe der Marker-Verfolgung präzise Scans von lokalen tiefen Löchern, Rillen und schmalen Bereichen durch.

- **Vollfeld (nur MetroY Pro):** Erfasst schnell objektreiche Objekte mit vielen Merkmalen.
- **Automatischer Drehteller (nur MetroY Pro):** Drehteller, Scanner und Revo Metro arbeiten zusammen, um ein Objekt im Einzelaufnahmemodus automatisch zu scannen, den Prozess zu vereinfachen und bei Bedarf detaillierte, farbgetreue 3D-Modelle zu erstellen.

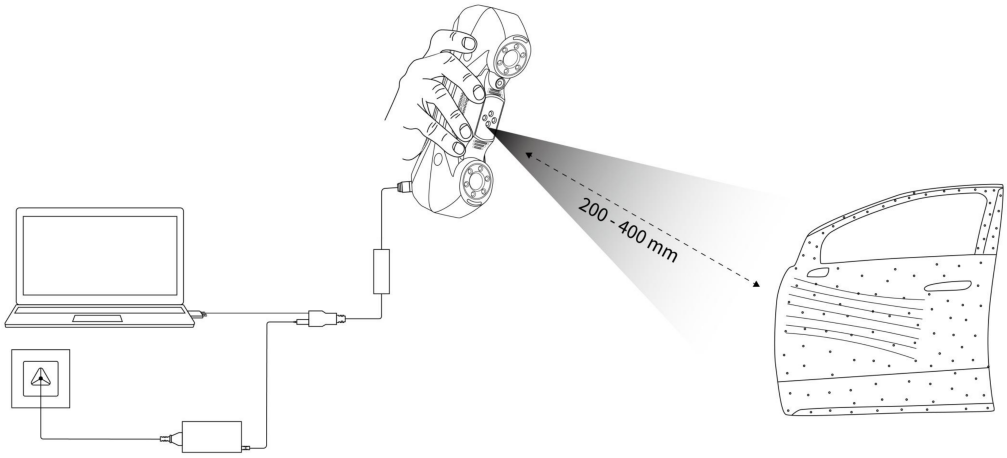
6. Scan-Tipps



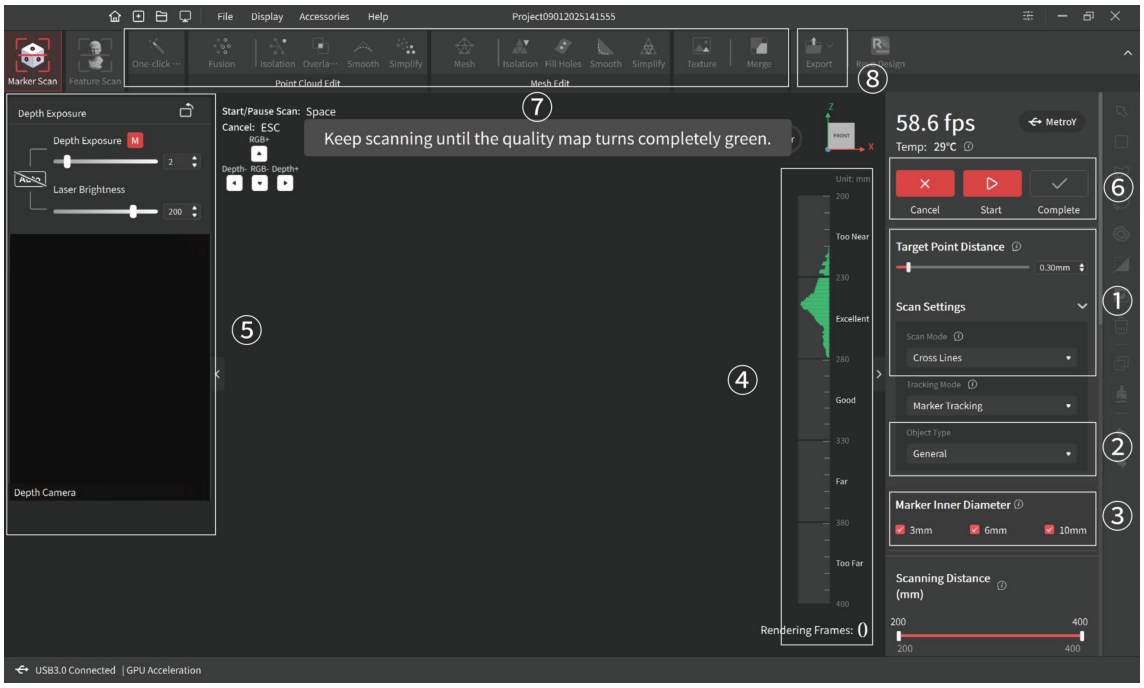
1. Betreiben Sie den Scanner bei Raumtemperatur von etwa 20 °C (68 °F). Lassen Sie das Gerät vor der Kalibrierung und der Verwendung des Laserlinienmodus 10 Minuten aufwärmen, um eine optimale Genauigkeit zu erreichen.
2. Scannen Sie in einer sauberen Innenumgebung und stellen Sie sicher, dass sich keine anderen Objekte im Sichtfeld des Scanners befinden.
3. Wenn Sie den Marker-Scan verwenden, platzieren Sie die Marker unregelmäßig auf dem Objekt und stellen Sie sicher, dass mindestens 5 Marker in einem Bild erkannt werden können. **Für beste Genauigkeit bringen Sie die Marker auf ebenen Flächen an und vermeiden Sie weiche Polster oder Tücher.**
4. MetroY verwendet einen Laserprojektor der Klasse 1, während MetroY Pro einen Laserprojektor der Klasse 2M verwendet. Vermeiden Sie es, direkt in den Laser zu blicken oder Vergrößerungswerkzeuge wie Teleskope oder Kameras zu verwenden, da dies Ihre Netzhaut schädigen kann. Halten Sie reflektierende Oberflächen wie Spiegel vom Strahlengang fern.
5. **Anweisungen zur Verwendung von Scanspray:**
   - Bei transparenten oder stark reflektierenden Objekten (z. B. Glas, Edelstahl, galvanisierte Oberflächen) erfordern sowohl Linienlaser- als auch Strukturlicht-Scans Scanspray.
   - Bei dunklen reflektierenden oder metallisch reflektierenden Oberflächen (z. B. schwarze Farbe, bearbeitete Aluminium- legierung) kann der Linienlaser-Scan ohne Spray durchgeführt werden, aber Vollfeld-Scans und automatische Drehteller-Scans erfordern Scanspray.

7. Ihr erster Scan

Z. B. Handgeführtes Scannen



Nachdem der Scanner verbunden ist, klicken Sie auf der Startseite von Revo Metro auf die Schaltfläche **Neues Projekt**, um die Marker-Scan-Oberfläche zu öffnen, stellen Sie dann die Parameter ein und beginnen Sie Ihren Scan mit den folgenden Schritten:



∗ *Bitte beziehen Sie sich auf die tatsächliche Oberfläche in Revo Metro.*

1. Wählen Sie den Scanmodus entsprechend Ihren Anforderungen. Für das Laserlinien-Scannen stellen Sie den Zielpunktabstand vor dem Scannen ein. *Hinweis: Ein größerer Punktabstand beschleunigt das Scannen; ein kleinerer verbessert die Details, verlangsamt aber den Vorgang.*

2. Wählen Sie den Objekttyp entsprechend Ihren Anforderungen.

3. Wählen Sie den Innendurchmesser der aktuell verwendeten Marker, um die Scangenauigkeit zu verbessern. *Hinweis: Es werden nur die Standard-Markergrößen von Revopoint unterstützt.*

4. Bewegen Sie den Scanner näher an das Objekt heran oder weiter davon weg, bis die Anzeigeleiste für den Scanabstand **Ausgezeichnet** oder **Gut** anzeigt.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche Auto, um die Belichtung der Tiefenkameras automatisch einzustellen, oder schalten Sie die automatische Belichtung aus und passen Sie den Schieberegler an, bis im Vorschaufenster der Tiefenkamera möglichst wenige blaue und rote Bereiche auf dem Objekt vorhanden sind und das gesamte Objekt grau erscheint.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche ▷, um Ihren Scan zu starten. Richten Sie den Scanner während des Scans auf das Objekt, bewegen Sie ihn langsam und gleichmäßig um das Objekt herum und halten Sie den Abstand zwischen Scanner und Objekt bei 250–350 mm. Beziehen Sie sich in Revo Metro auf die Abstandsanzeigeleiste, um einen ausgezeichneten Abstand sicherzustellen. Klicken Sie jederzeit während Ihres Scans auf die Schaltfläche ‖, um zu pausieren und Ihr Modell zu prüfen. Wenn das Modell unvollständig ist, klicken Sie auf die Schaltfläche ▷, um Ihren Scan fortzusetzen. Klicken Sie auf die Schaltfläche ✓, um den Scan abzuschließen, wenn das Modell vollständig ist. *Hinweis: Beim Scannen mit Laserlinienmodi ändert sich die Farbe des Modells allmählich. Blau zeigt eine höhere Qualität an, daher ist es am besten, dieselben Bereiche aus verschiedenen Winkeln zu scannen und abzuschließen, wenn das Modell überwiegend blau ist.*

7. Klicken Sie auf **Ein-Klick-Bearbeitung**, um das Modell automatisch zu verarbeiten, oder bearbeiten Sie es manuell mit Fusion, Mesh-Einstellungen und anderen Werkzeugen für ein detaillierteres Modell. Bei der manuellen Verarbeitung der Punktwolkenfusion wird empfohlen, den vom System empfohlenen Punktabstand zu verwenden. Minimale Punktabstände erhöhen die Berechnungszeit. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch auf der Lernseite von Revo Metro.

8. Exportieren Sie das Modell nach der Nachbearbeitung in Formaten wie PLY, OBJ oder STL.

8. Scanner-Kalibrierung

Kalibrieren Sie den Scanner über die Startseite von Revo Metro mithilfe des Kalibrierungsprogramms neu, um die Scangenauigkeit aufrechtzuerhalten. Der Scanner wurde werkseitig professionell kalibriert. **Überprüfen Sie vor dem Scannen die Genauigkeit mit dem Kalibrierungsprogramm und kalibrieren Sie bei Bedarf gemäß den Anweisungen neu.** Stellen Sie sicher, dass der Computer wäh-

rend der Kalibrierung an das Stromnetz angeschlossen ist. Sie können den Scanner wie folgt kalibrieren:

1. Laden Sie die neueste Version von Revo Metro aus dem Bereich Support – Download auf der Website von Revopoint unter `https://global.revopoint3d.com` herunter und öffnen Sie sie.

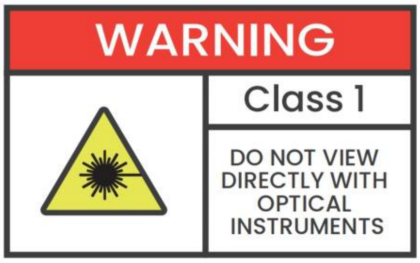
2. Versorgen Sie den Scanner mit Strom und verbinden Sie ihn über das mitgelieferte USB Type-C zu Type-C Kabel und den Netzadapter mit einem USB 3.0-Anschluss an einem PC.

3. Wenn die Software Scanner Verbunden anzeigt, klicken Sie unten links auf der Startseite von Revo Metro auf [Scanner-Kalibrierung], um die Kalibrierung zu starten.

4. Führen Sie die Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm durch.

9. Laser-Spezifikationen

① MetroY:
MetroY entspricht IEC 60825-1:2014. Es ist als LASERPRODUKT DER KLASSE 1 klassifiziert (450 nm, maximale Ausgangsleistung < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro entspricht IEC 60825-1:2014. Es ist als LASERPRODUKT DER KLASSE 2M klassifiziert (450 nm, maximale Ausgangsleistung < 1 mW).



10. IC-Warnung

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSS-Standards von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jegliche Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen Norm ICES-003.

IC-HF-Erklärung: Halten Sie bei der Verwendung des Produkts einen Abstand von 20 cm zum Körper ein, um die Einhaltung der HF-Expositionsanforderungen sicherzustellen.

11. FCC-Warnung

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jegliche empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Jegliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts aufheben.

Hinweis: *Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:*

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für die Strahlenbelastung, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

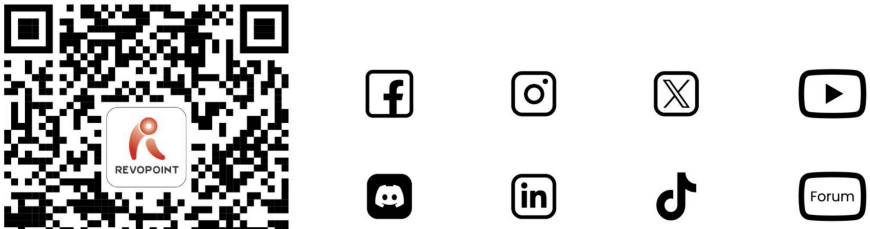
12. Spezifikationen

Name	MetroY	MetroY Pro
Scan-Typ	Handgeführt	Handgeführt und Tischbetrieb
Technologie	Mehrlinien-Laserscan	Mehrlinien-Laserscan und Vollfeld-Strukturlichtscan
Scannbare Objektgröße	Klein bis Mittel	Klein bis Mittel
Einzelbildpräzision, bis zu	0,01 mm	0,01 mm
Einzelbildgenauigkeit, bis zu	0,02 mm	0,02 mm
Volumetrische Genauigkeit	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L ist die Länge des Objekts.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L ist die Länge des Objekts.
Fusionierter Punktabstand, bis zu	0,05 mm	0,05 mm
Arbeitsabstand	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Einzelaufnahmebereich bei kürzester Entfernung	123 × 130 mm bei 200 mm	152 × 138 mm bei 200 mm
Einzelaufnahmebereich bei größter Entfernung	290 × 260 mm bei 400 mm	332 × 276 mm bei 400 mm
Winkelsichtfeld (H x V)	43 × 33°	49 × 38°
Minimales Scanvolumen	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maximales Scanvolumen	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Scangeschwindigkeit, bis zu	Mehrlinien-Laserscan: 1.500.000 Punkte/s	Mehrlinien-Laserscan: 2.000.000 Punkte/s; Vollfeld-Strukturlichtscan: 7.000.000 Punkte/s
RGB-Kameraauflösung	2 Megapixel	2 Megapixel

Name	**MetroY**	**MetroY Pro**
Farbscan	Ja	Ja
Tracking-Methoden	Marker, Globaler Marker	Marker, Globaler Marker, Merkmal
Außenbereich-Scan	Nein	Nein
3D-Lichtquelle	30 blaue Kreuzlaserlinien; 15 blaue Parallellaserlinien; blaue Einzellaserlinie	34 blaue Kreuzlaserlinien; 15 blaue Parallellaserlinien; blaue Einzellaserlinie; 62-Linien blaues Vollfeld-Strukturlicht
Aufhelllichter	12 blaue LEDs	12 blaue LEDs
CPU	4-Kern-ARM, 2,0 GHz	4-Kern-ARM, 2,0 GHz
Integrierte Chip-Berechnung	Tiefenberechnung	Tiefenberechnung
Tasten	4	4
Ausgabedateiformate	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Druckfertige 3D-Modelle	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Anschlusstyp	USB Type-C zu Type-C	USB Type-C zu Type-C
Stromanforderungen	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Scanner-Gewicht	447 g	450 g
Abmessungen (L x B x H)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Neukalibrierung durch Benutzer	Ja	Ja
Unterstütztes Zubehör	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. Gen)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. Gen), Zweiachsiger Drehteller

∗ *Die obigen Informationen dienen nur als Referenz. Bitte prüfen Sie die neuesten Spezifikationen auf der Website von Revopoint.*

13. Folgen Sie uns & Kontaktieren Sie uns



Kontaktieren Sie uns:

Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone, um uns zu kontaktieren.

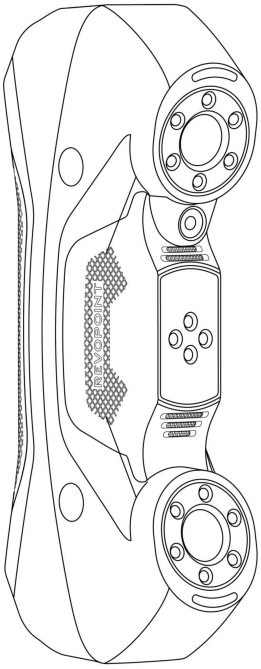
© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

MetroY Series 3D Scanner

Stručný návod k použití

V1.2



REVOPOINT

Děkujeme, že jste si vybrali 3D skener Revopoint! Před prvním skenováním si prosím pečlivě přečtěte tento Stručný návod k použití.

Začněte stažením softwaru Revo Metro pro váš počítač z části Support – Download na webových stránkách Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com` pro váš 3D skener MetroY.

- Nejnovější Stručný návod k použití najdete v dolní části stránky Download.
- Navštivte Revopedii pro více podrobností o našich produktech a jejich používání.
- Sledujte náš účet na YouTube, Revopoint 3D, kde najdete výuková videa.
- Tento obsah se může změnit. Řiďte se prosím nejnovější verzí.

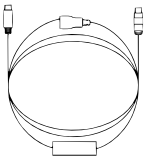
△ Bezpečnostní upozornění

Chraňte prosím skener před vodou a jinými kapalinami a zabraňte jeho pádu nebo nárazu. Rozsah provozní teploty tohoto produktu je 0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F). Používejte prosím produkt pouze v tomto rozsahu.

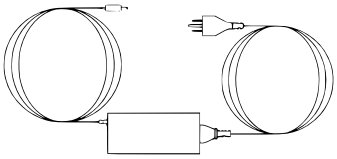
1. Obsah balení



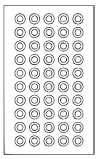
1. 3D skener MetroY



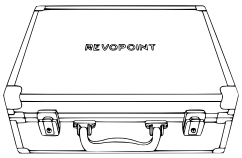
2. Kabel USB Type-C na Type-C



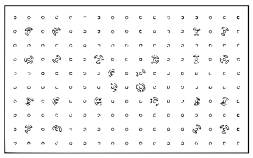
3. Napájecí adaptér



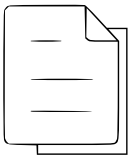
4. Značky × 200



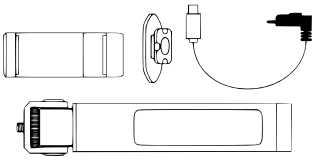
5. Přepravní kufřík



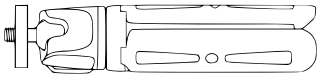
6. Kalibrační deska



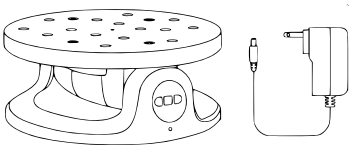
7. Stručný návod k použití, certifikát & záruka



8. Mobile Kit (3. generace) *(MetroY Pro)*



9. Stativ *(MetroY Pro)*



10. Dvouosý otočný stůl *(MetroY Pro)*

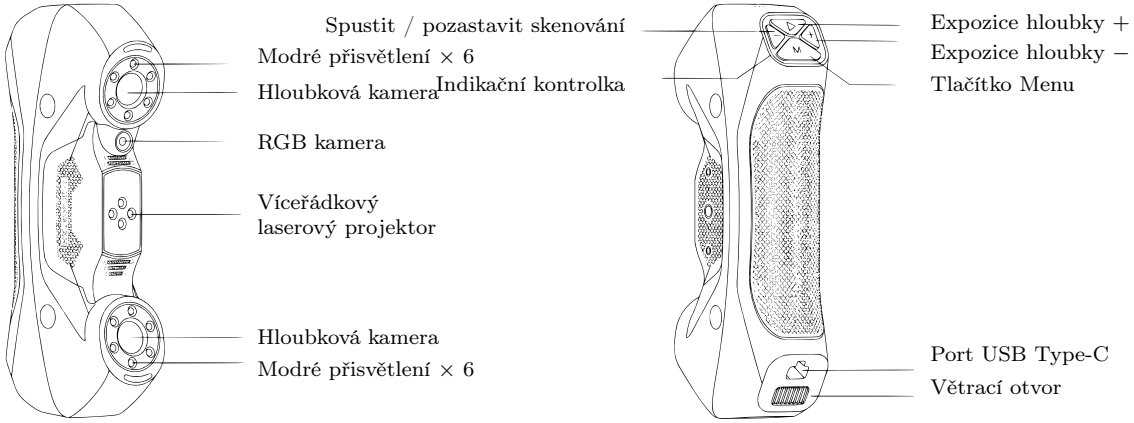


11. Vzorová busta *(MetroY Pro)*

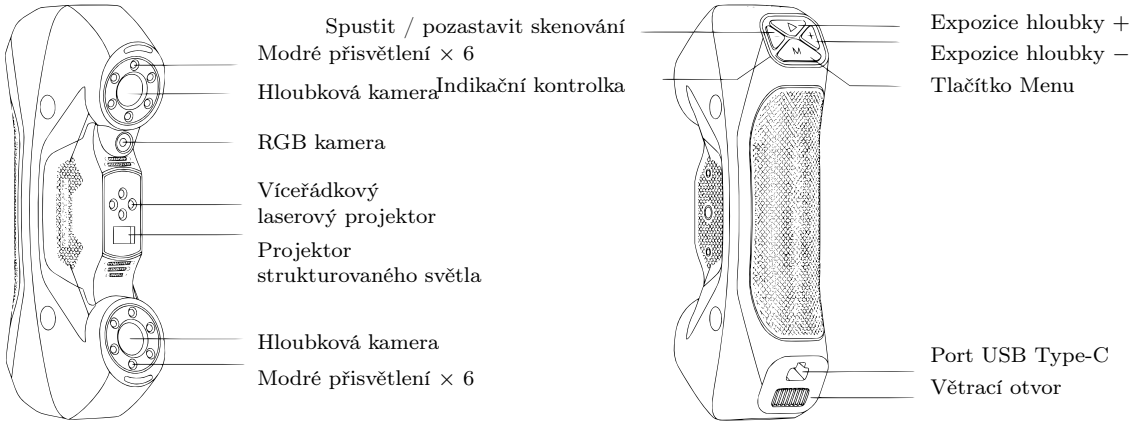
Poznámka: *Vzhled skeneru se mírně liší v závislosti na modelu. Napájecí adaptér se může lišit v závislosti na zemi nebo regionu.*

2. Popis produktu

MetroY



MetroY Pro



Stavy indikační kontrolky

Stav kontrolky	**Význam**
Zelená – jedno bliknutí	Zapnuto
Červená – bliká	Spouštění
Zelená – svítí trvale	Napájeno
Zelená – bliká	Normální provoz

Funkce tlačítek

Tlačítko	Funkce
▷	Spustit / pozastavit
+	Zvýšit expozici hloubkové kamery
−	Snížit expozici hloubkové kamery
M	Přiblížit / oddálit centrální okno náhledu, nebo vlastní nastavení

3. Systémové požadavky

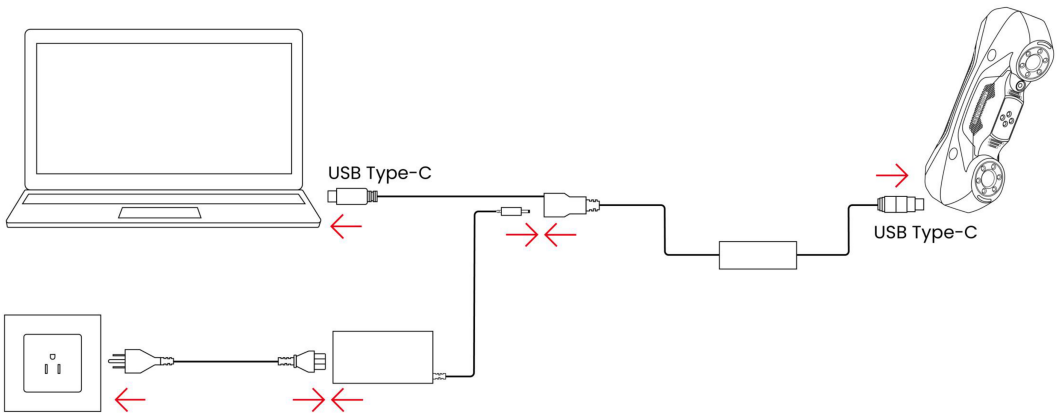
Před prvním skenováním si prosím stáhněte software Revo Metro z webových stránek Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com`. Systémové požadavky jsou následující:

	Windows	macOS
Minimální požadavky na počítač		
Systém	Windows 10/11 (64bitový)	macOS 11.0 nebo novější
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13. generace nebo AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Doporučené požadavky na počítač		
Systém	Windows 10/11 (64bitový)	macOS 11.0 nebo novější
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12. generace nebo lepší	M4 Pro nebo lepší
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) nebo lepší	–

Poznámka: *Pokud si nejste jisti konfigurací procesoru, ujistěte se, že procesor má jader $\geq$ 8, vláken $\geq$ 16 a základní frekvenci > 2,4 GHz. Ujistěte se, že port USB na vašem počítači je USB 3.0 nebo vyšší. Pouze v režimech laserového řádkového skenování je pro akceleraci vyžadována dedikovaná grafická karta. Grafické karty AMD a Mac akceleraci v současné době nepodporují.*

4. Připojení skeneru

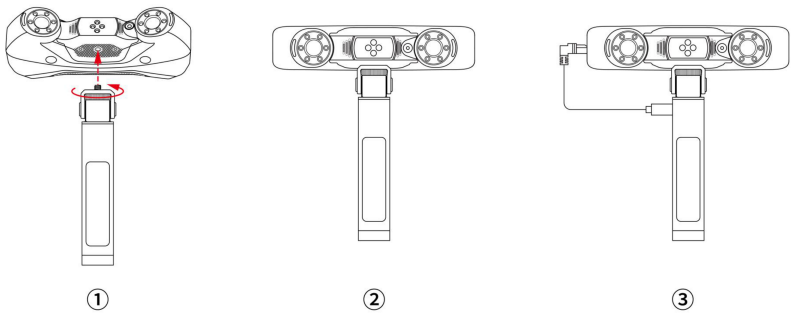
Kabelové připojení



Jak je znázorněno na výše uvedeném schématu, připojte ke skeneru napájení a propojte jej s portem USB 3.0 počítače.

Poznámka: *Oba konce kabelu USB nesmí být zaměňovány. Řiďte se označením na konektorech, abyste zajistili správné propojení mezi skenerem a počítačem. Pokud se připojení nezdaří nebo snímková frekvence klesne pod 10 fps, odpojte kabel od počítače, přičemž ponechte zapnuté napájení, a poté konektor znovu připojte.*

Bezdrátové připojení

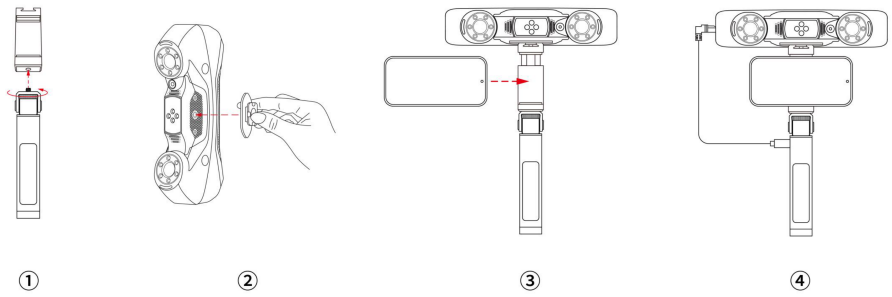


1. Podle kroků ① a ② zarovnejte šroub na bateriovém gripu se závitovým otvorem na boku skeneru a poté otočením kolečka grip zajistěte.

2. Podle kroku ③ připojte bateriový grip ke skeneru pomocí napájecího kabelu z Mobile Kitu pro napájení.

3. Na svém počítači najděte a připojte se k Wi-Fi síti “METROY-REVO-XXXXXXXX” (heslo není vyžadováno). Otevřete Revo Metro, vyčkejte na připojení skeneru a poté začněte skenovat.

MetroY / MetroY Pro také podporuje bezdrátové vysílání do telefonu prostřednictvím Revo Mirror:



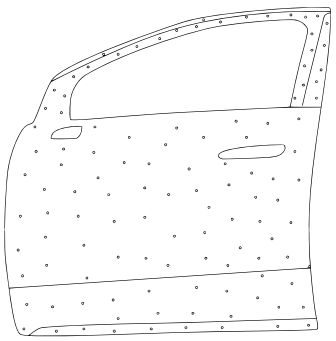
1. Podle kroků ①, ② a ③ připevněte ke skeneru Mobile Kit (držák telefonu, bateriový grip, rychloupínací destičku).
2. Podle kroku ④ připojte bateriový grip ke skeneru pomocí napájecího kabelu z Mobile Kitu pro napájení.
3. Stáhněte si software Revo Mirror pro váš počítač i telefon z části Support – Download na webových stránkách Revopoint.
4. Po připojení počítače i telefonu k Wi-Fi síti "METROY-REVO-XXXXXXXX" otevřete Revo Metro, vyčkejte na připojení skeneru a zobrazení stránky skenování a poté klikněte na tlačítko vysílání.
5. V mobilní aplikaci Revo Mirror klepněte na detekované zařízení, které má být zrcadleno.
6. Podle pokynu na počítači zadejte kód PIN pro dokončení počátečního párování. Poté klikněte na "Enter Screen Mirror Mode" pro ovládání procesu skenování.

Poznámka: *Mobile Kit lze zakoupit v online obchodech Revopoint.*

5. Představení režimů skenování

- **Křížové čáry:** Zachycuje lesklé kovy a černé objekty. Je efektivnější než režim Paralelní čáry.
- **Paralelní čáry:** Zachycuje jemné a složité detaily při nižší rychlosti.
- **Jednoduchá čára:** Provádí přesné skenování lokalizovaných hlubokých otvorů, drážek a úzkých oblastí pomocí sledování značek.
- **Plnoplošné (pouze MetroY Pro):** Rychle zachytí objekty bohaté na detaily.
- **Automatický otočný stůl (pouze MetroY Pro):** Otočný stůl, skener a Revo Metro spolupracují, aby automaticky naskenovaly objekt v režimu jediného snímku, čímž zjednodušují proces a v případě potřeby vytvářejí podrobné, barevně přesné 3D modely.

6. Tipy pro skenování



1. Provozujte skener při pokojové teplotě kolem 20 °C (68 °F). Před kalibrací a použitím režimu laserové čáry nechte zařízení 10 minut zahřát, abyste dosáhli optimální přesnosti.

2. Skenujte v čistém vnitřním prostředí a ujistěte se, že se v zorném poli skeneru nenacházejí žádné jiné objekty.

3. Při použití skenování se značkami umisťujte značky na objekt nepravidelně a zajistěte, aby bylo možné v jednom snímku detekovat alespoň 5 značek. **Pro nejlepší přesnost připevňujte značky na ploché povrchy a vyhněte se měkkým podložkám nebo textiliím.**

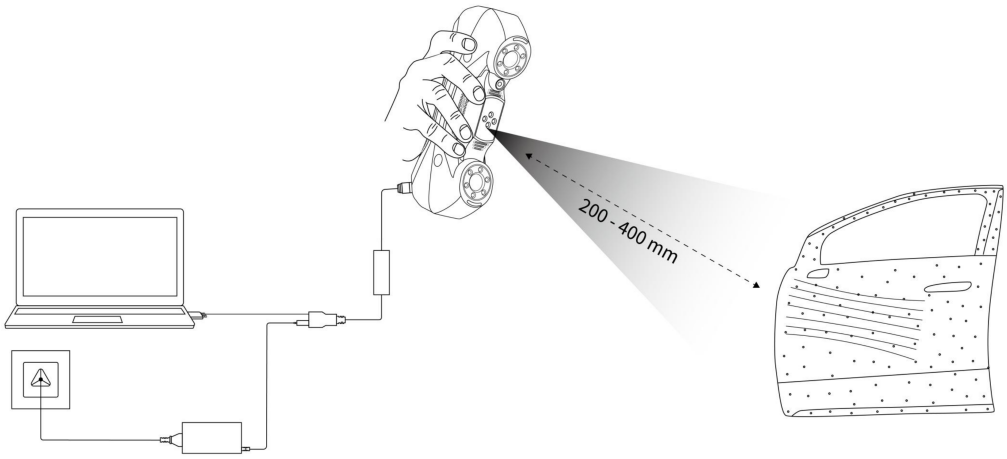
4. MetroY používá laserový projektor třídy 1, zatímco MetroY Pro používá laserový projektor třídy 2M. Nedívejte se přímo do laseru ani nepoužívejte zvětšovací nástroje, jako jsou dalekohledy nebo kamery, protože to může poškodit sítnici. Reflexní povrchy, jako jsou zrcadla, udržujte mimo dráhu paprsku.

5. **Pokyny pro použití skenovacího spreje:**

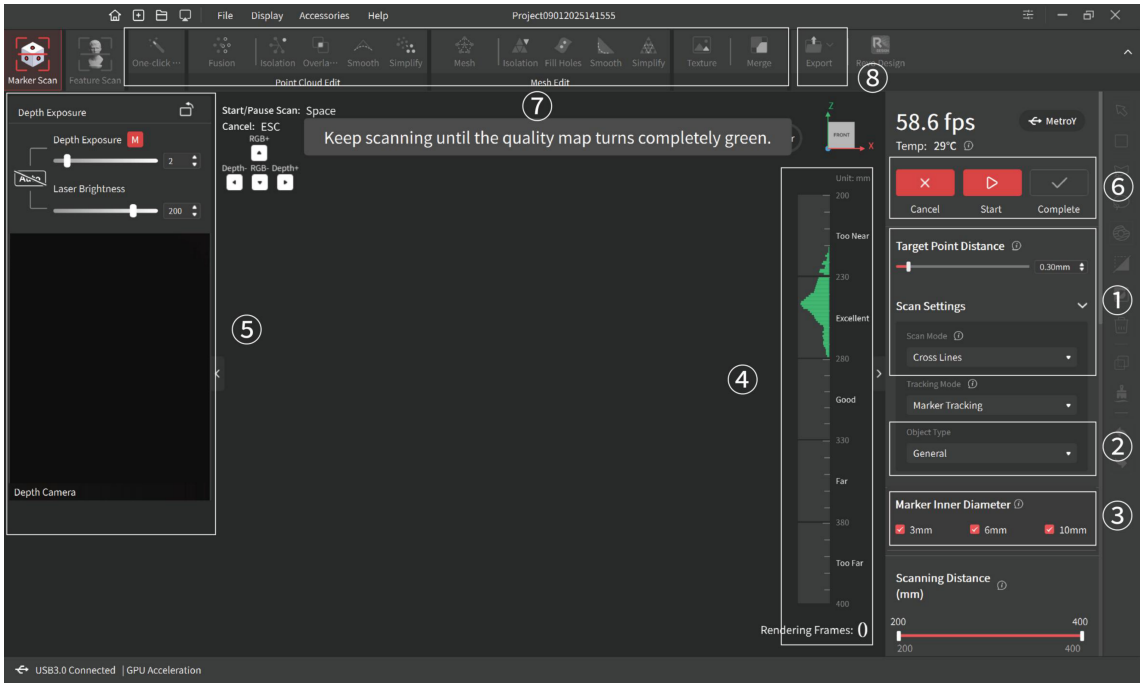
   - U průhledných nebo vysoce reflexních objektů (např. sklo, nerezová ocel, pokovené povrchy) vyžaduje skenování laserovou čárou i strukturovaným světlem skenovací sprej.
   - U tmavých reflexních nebo kovově reflexních povrchů (např. černý lak, obráběná hliníková slitina) lze skenování laserovou čárou provádět bez spreje, ale plnoplošné skenování a skenování s automatickým otočným stolem vyžadují skenovací sprej.

7. Vaše první skenování

Např. ruční skenování



Po připojení skeneru klikněte na tlačítko **New Project** na domovské stránce Revo Metro, abyste vstoupili do rozhraní skenování se značkami, poté nastavte parametry a začněte skenovat pomocí následujících kroků:



∗ *Řiďte se prosím skutečným rozhraním v Revo Metro.*

1. Zvolte režim skenování podle svých potřeb. Pro skenování laserovou čárou nastavte před skenováním cílovou vzdálenost bodů. *Poznámka: Zvětšení vzdálenosti bodů urychluje skenování; její zmenšení zvyšuje detail, ale proces zpomaluje.*

2. Zvolte typ objektu podle svých požadavků.

3. Vyberte vnitřní průměr aktuálně používaných značek pro zvýšení přesnosti skenování. *Poznámka: Podporovány jsou pouze standardní velikosti značek Revopoint.*

4. Přibližujte nebo oddalujte skener od objektu, dokud ukazatel skenovací vzdálenosti nezobrazí **Excellent** nebo **Good**.

5. Klikněte na tlačítko Auto pro automatické nastavení expozice hloubkových kamer, nebo vypněte automatickou expozici a posuvníkem upravte nastavení tak, aby v okně náhledu hloubkové kamery bylo na objektu co nejméně modrých a červených oblastí a celý objekt se jevil šedý.

6. Klikněte na tlačítko ▷ pro zahájení skenování. Během skenování miřte skenerem na objekt, pohybujte jím pomalu a plynule kolem objektu a udržujte vzdálenost mezi skenerem a objektem 250–350 mm. V Revo Metro se řiďte ukazatelem vzdálenosti, abyste zajistili výbornou vzdálenost. Kliknutím na tlačítko ‖ můžete kdykoli během skenování pozastavit a zkontrolovat svůj model. Pokud je model neúplný, klikněte na tlačítko ▷ pro pokračování ve skenování. Kliknutím na tlačítko ✓ dokončíte skenování, jakmile je model kompletní. *Poznámka: Při skenování v režimech laserové čáry se barva modelu postupně mění. Modrá značí vyšší kvalitu, proto je nejlepší skenovat stejné oblasti z různých úhlů a skončit, když je model převážně modrý.*

7. Klikněte na **One-click Edit** pro automatické zpracování modelu, nebo jej upravte ručně pomocí nástrojů Fusion, nastavení sítě a dalších nástrojů pro detailnější model. Při ručním zpracování fúze bodového mračna se doporučuje použít systémem doporučenou vzdálenost bodů. Minimální vzdálenosti bodů zvyšují dobu výpočtu. Podrobnosti najdete v uživatelské příručce na stránce Learning v Revo Metro.

8. Po dokončení zpracování exportujte model ve formátech jako PLY, OBJ nebo STL.

8. Kalibrace skeneru

Pro zachování přesnosti skenování skener překalibrujte prostřednictvím domovské stránky Revo Metro pomocí kalibračního programu. Skener byl profesionálně zkalibrován ve výrobě. **Před skenováním zkontrolujte přesnost pomocí kalibračního programu a v případě potřeby skener překalibrujte podle pokynů.** Ujistěte se, že je počítač během kalibrace připojen k napájení. Skener můžete zkalibrovat následovně:

1. Stáhněte si nejnovější verzi Revo Metro z části Support – Download na webových stránkách Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com` a otevřete ji.

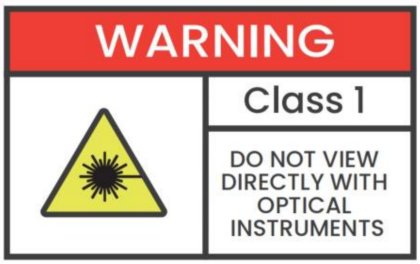
2. Připojte ke skeneru napájení a propojte jej s portem USB 3.0 počítače pomocí dodaného kabelu USB Type-C na Type-C a napájecího adaptéru.

3. Když software zobrazí Scanner Connected, klikněte na [Scanner Calibration] vlevo dole na domovské stránce Revo Metro pro spuštění kalibrace.

4. Dokončete kontrolu přesnosti a kalibraci podle pokynů na obrazovce.

9. Specifikace laseru

① MetroY:
MetroY splňuje normu IEC 60825-1:2014. Je klasifikován jako LASEROVÝ PRODUKT TŘÍDY 1 (450 nm, maximální výstupní výkon < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro splňuje normu IEC 60825-1:2014. Je klasifikován jako LASEROVÝ PRODUKT TŘÍDY 2M (450 nm, maximální výstupní výkon < 1 mW).



10. Upozornění IC

Toto zařízení splňuje licenčně nevázané normy RSS organizace Industry Canada. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) toto zařízení nesmí způsobovat rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz zařízení.

Toto digitální zařízení třídy B splňuje kanadskou normu ICES-003.

Prohlášení IC RF: Při používání produktu udržujte vzdálenost 20 cm od těla, abyste zajistili soulad s požadavky na vystavení vysokofrekvenčnímu záření.

11. Upozornění FCC

Toto zařízení splňuje část 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat jakékoli přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

Jakékoli změny nebo úpravy, které nejsou výslovně schváleny stranou odpovědnou za soulad s předpisy, mohou zrušit oprávnění uživatele k provozu zařízení.

Poznámka: *Toto zařízení bylo testováno a shledáno vyhovujícím limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení v obytné instalaci. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiové komunikace. Neexistuje však žádná záruka, že k rušení v konkrétní instalaci nedojde. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rádiového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučuje se, aby se uživatel pokusil rušení odstranit jedním nebo více z následujících opatření:*

- Změňte orientaci nebo umístění přijímací antény.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do zásuvky v jiném okruhu, než ke kterému je připojen přijímač.
- Požádejte o pomoc prodejce nebo zkušeného rádiového/televizního technika.

Toto zařízení splňuje limity FCC pro vystavení záření stanovené pro nekontrolované prostředí. Toto zařízení by mělo být instalováno a provozováno s minimální vzdáleností 20 cm mezi zářičem a vaším tělem.

12. Specifikace

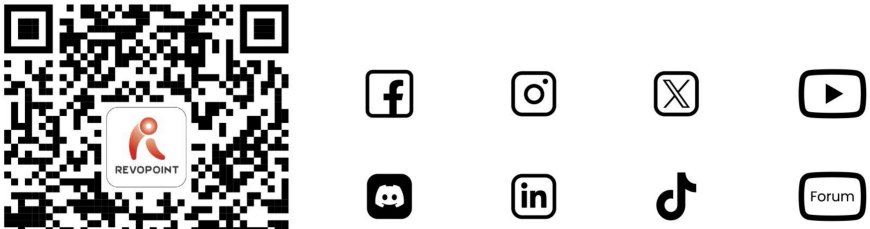
Název	**MetroY**	**MetroY Pro**
Typ skenování	Ruční	Ruční a stolní
Technologie	Víceřádkové laserové skenování	Víceřádkové laserové skenování a plnoplošné skenování strukturovaným světlem
Velikost skenovatelného objektu	Malá až střední	Malá až střední
Přesnost jednoho snímku až	0,01 mm	0,01 mm

Název	**MetroY**	**MetroY Pro**
Správnost jednoho snímku až	0,02 mm	0,02 mm
Objemová správnost	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L je délka objektu.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L je délka objektu.
Vzdálenost fúzovaných bodů až	0,05 mm	0,05 mm
Pracovní vzdálenost	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Plocha jednoho záběru při nejbližší vzdálenosti	123 × 130 mm při 200 mm	152 × 138 mm při 200 mm
Plocha jednoho záběru při nejvzdálenější vzdálenosti	290 × 260 mm při 400 mm	332 × 276 mm při 400 mm
Úhlové zorné pole (H × V)	43 × 33°	49 × 38°
Minimální skenovací objem	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maximální skenovací objem	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Rychlost skenování až	Víceřádkové laserové skenování: 1 500 000 bodů/s	Víceřádkové laserové skenování: 2 000 000 bodů/s; plnoplošné skenování strukturovaným světlem: 7 000 000 bodů/s
Rozlišení RGB kamery	2 megapixely	2 megapixely
Barevné skenování	Ano	Ano
Metody sledování	Značky, globální značky	Značky, globální značky, prvky
Venkovní skenování	Ne	Ne

Název	**MetroY**	**MetroY Pro**
3D světelný zdroj	30 modrých křížových laserových čar; 15 modrých paralelních laserových čar; modrá jednoduchá laserová čára	34 modrých křížových laserových čar; 15 modrých paralelních laserových čar; modrá jednoduchá laserová čára; 62řádkové modré plnoplošné strukturované světlo
Přisvětlení	12 modrých LED	12 modrých LED
CPU	4jádrový ARM, 2,0 GHz	4jádrový ARM, 2,0 GHz
Vestavěný čip pro výpočty	Výpočet hloubky	Výpočet hloubky
Tlačítka	4	4
Výstupní formáty souborů	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Připraveno k tisku 3D modelů	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Typ konektoru	USB Type-C na Type-C	USB Type-C na Type-C
Požadavky na napájení	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Hmotnost skeneru	447 g	450 g
Rozměry (D × Š × V)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Překalibrování uživatelem	Ano	Ano
Podporované příslušenství	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generace)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generace), dvouosý otočný stůl

∗ *Výše uvedené informace jsou pouze orientační. Nejnovější specifikace zkontrolujte prosím na webových stránkách Revopoint.*

13. Sledujte nás & kontaktujte nás



Kontaktujte nás:

Naskenujte QR kód svým telefonem a kontaktujte nás.

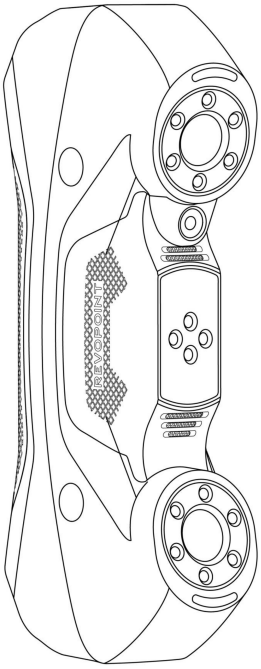
© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

MetroY Series 3D Scanner

Stručný návod na použitie

V1.2



REVOPOINT

Ďakujeme, že ste si vybrali 3D skener Revopoint! Pred prvým skenovaním si pozorne prečítajte tento stručný návod na použitie.

Začnite stiahnutím softvéru Revo Metro pre váš počítač zo sekcie Support – Download na webovej stránke Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com` pre váš 3D skener MetroY.

- Prejdite na koniec stránky Download, kde získate najnovší stručný návod na použitie.
- Navštívte Revopedia, kde nájdete viac podrobností o našich produktoch a ich používaní.
- Sledujte náš YouTube účet Revopoint 3D, kde nájdete inštruktážne videá.
- Tento obsah sa môže zmeniť. Riaďte sa, prosím, najnovšou verziou.

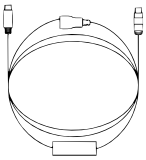
△ Bezpečnostné upozornenie

Skener uchovávajte mimo dosahu vody a iných kvapalín a zabráňte jeho pádu alebo nárazu. Rozsah prevádzkovej teploty tohto produktu je 0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F). Produkt používajte iba v tomto rozsahu.

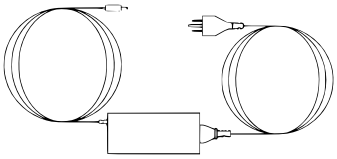
1. Obsah balenia



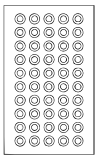
1. 3D skener MetroY



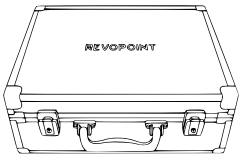
2. Kábel USB Type-C na Type-C



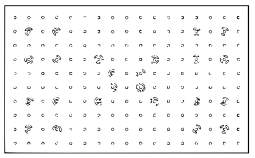
3. Napájací adaptér



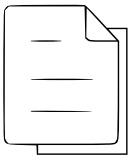
4. Značky × 200



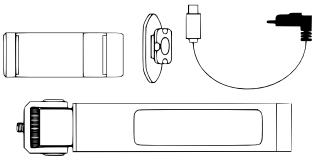
5. Prepravný kufrík



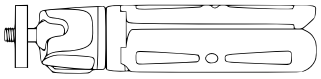
6. Kalibračná doska



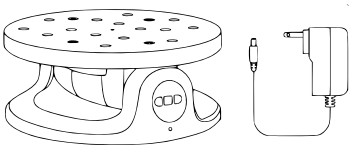
7. Stručný návod na použitie, certifikát a záruka



8. Mobile Kit (3. generácia) *(MetroY Pro)*



9. Statív *(MetroY Pro)*



10. Dvojosový otočný tanier *(MetroY Pro)*

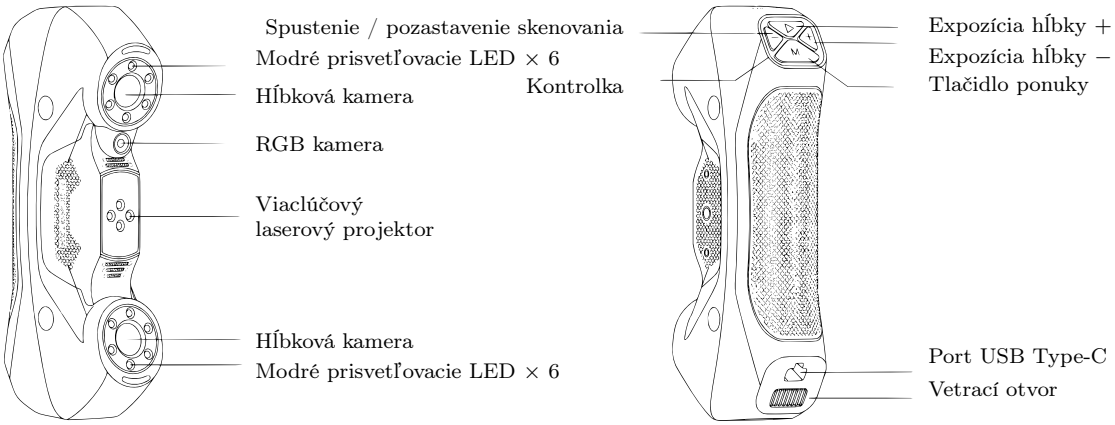


11. Vzorová busta *(MetroY Pro)*

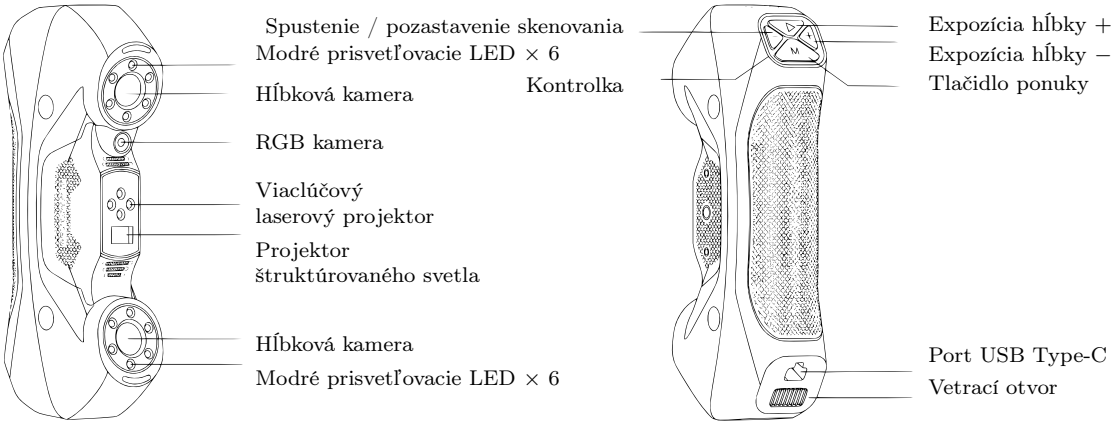
Poznámka: *Vzhľad skenera sa mierne líši v závislosti od modelu. Napájací adaptér sa môže líšiť v závislosti od krajiny alebo regiónu.*

2. Popis produktu

MetroY



MetroY Pro



Stavy kontrolky

Stav kontrolky	**Význam**
Zelená – jedno bliknutie	Zapnutie
Červená – bliká	Spúšťanie
Zelená – svieti	Napájané
Zelená – bliká	Bežná prevádzka

Funkcie tlačidiel

Tlačidlo	Funkcia
▷	Spustenie / pozastavenie
+	Zvýšenie expozície hĺbkovej kamery
−	Zníženie expozície hĺbkovej kamery
M	Priblíženie / oddialenie centrálneho okna náhľadu alebo vlastné nastavenia

3. Systémové požiadavky

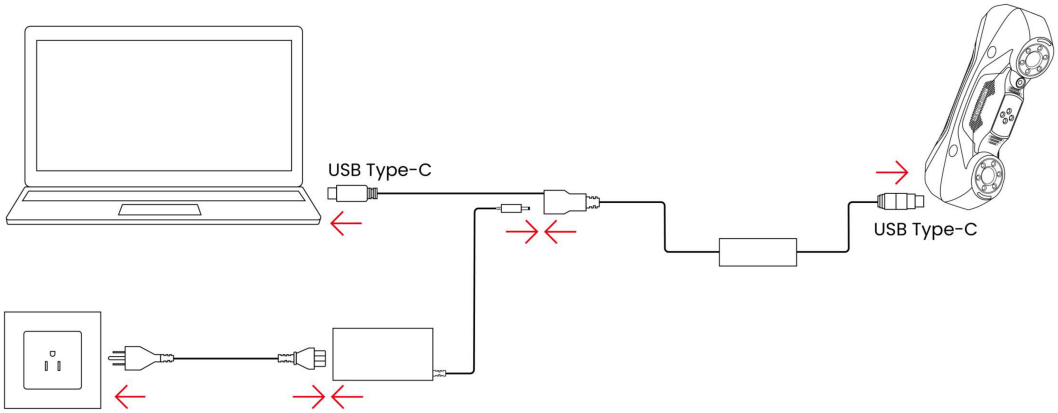
Pred prvým skenovaním si, prosím, stiahnite softvér Revo Metro z webovej stránky Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com`. Systémové požiadavky sú nasledovné:

	Windows	macOS
Minimálne požiadavky na počítač		
Systém	Windows 10/11 (64-bit)	macOS 11.0 alebo novší
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13. generácie alebo AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Odporúčané požiadavky na počítač		
Systém	Windows 10/11 (64-bit)	macOS 11.0 alebo novší
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12. generácie alebo lepší	M4 Pro alebo lepší
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) alebo lepšia	–

Poznámka: *Ak si nie ste istí konfiguráciou procesora, uistite sa, že procesor má $\geq$ 8 jadier, $\geq$ 16 vlákien a základnú frekvenciu $>$ 2.4 GHz. Uistite sa, že port USB na vašom počítači je USB 3.0 alebo vyšší. Iba v režimoch laserového líniového skenovania je na akceleráciu potrebná samostatná grafická karta. Grafické karty AMD a Mac akceleráciu momentálne nepodporujú.*

4. Pripojenie skenera

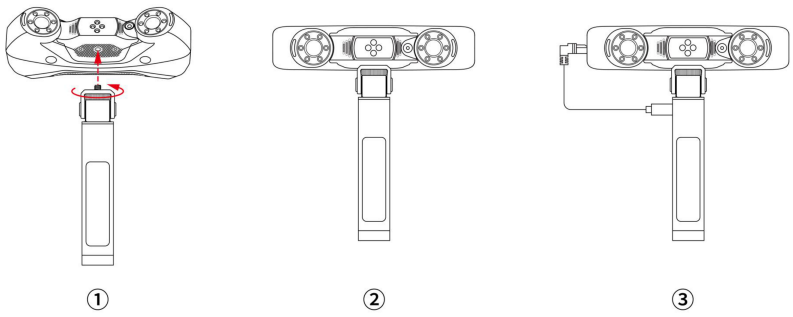
Káblové pripojenie



Ako je znázornené na vyššie uvedenom obrázku, napájajte skener a pripojte ho k portu USB 3.0 počítača.

Poznámka: *Oba konce USB kábla nie sú zameniteľné. Riaďte sa označeniami na konektoroch, aby ste zaistili správne pripojenie medzi skenerom a počítačom. Ak sa pripojenie nepodarí alebo snímková frekvencia klesne pod 10 fps, odpojte skener od počítača, pričom napájanie ponechajte zapnuté, a potom konektor opäť pripojte.*

Bezdrôtové pripojenie

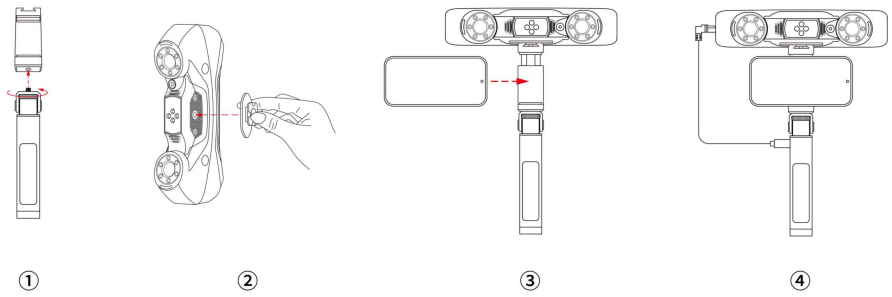


1. Podľa krokov ① a ② zarovnajte skrutku na rukoväti s batériou so závitovým otvorom na boku skenera a potom otáčaním kolieska rukoväť upevnite.

2. Podľa kroku ③ pripojte rukoväť s batériou k skeneru pomocou napájacieho kábla z Mobile Kitu na napájanie.

3. Vo svojom počítači vyhľadajte a pripojte sa k Wi-Fi sieti „METROY-REVO-XXXXXXXX“ (heslo nie je potrebné). Otvorte Revo Metro, počkajte, kým sa skener pripojí, a potom začnite skenovať.

MetroY / MetroY Pro tiež podporuje bezdrôtové premietanie do telefónu prostredníctvom Revo Mirror:



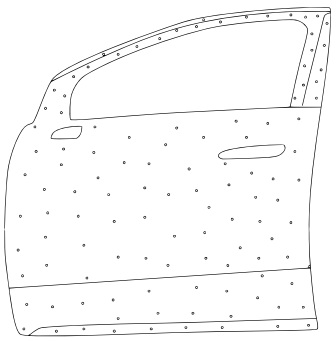
1. Podľa krokov ①, ② a ③ pripevnite Mobile Kit (držiak telefónu, rukoväť s batériou, rýchloupínaciu platničku) na skener.
2. Podľa kroku ④ pripojte rukoväť s batériou k skeneru pomocou napájacieho kábla z Mobile Kitu na napájanie.
3. Stiahnite si softvér Revo Mirror pre počítač aj telefón zo sekcie Support – Download na webovej stránke Revopoint.
4. Po pripojení počítača aj telefónu k Wi-Fi sieti „METROY-REVO-XXXXXXXX“ otvorte Revo Metro, počkajte, kým sa skener pripojí a dostane sa na stránku skenovania, a potom kliknite na tlačidlo premietania.
5. V mobilnej aplikácii Revo Mirror ťuknite na zistené zariadenie, ktoré sa má zrkadliť.
6. Podľa pokynu na počítači zadajte PIN kód na dokončenie úvodného párovania. Potom kliknite na „Enter Screen Mirror Mode“, aby ste mohli ovládať proces skenovania.

Poznámka: *Mobile Kit si môžete zakúpiť v internetových obchodoch Revopoint.*

5. Predstavenie režimov skenovania

- **Krížové línie:** Sníma lesklé kovy a čierne objekty. Je efektívnejší ako režim paralelných línií.
- **Paralelné línie:** Sníma jemné a zložité detaily pri nižšej rýchlosti.
- **Jedna línia:** Vykonáva presné skenovanie lokalizovaných hlbokých otvorov, drážok a úzkych oblastí pomocou sledovania značiek.
- **Plošný režim (iba MetroY Pro):** Rýchle snímanie objektov bohatých na detaily.
- **Automatický otočný tanier (iba MetroY Pro):** Otočný tanier, skener a Revo Metro spolupracujú, aby automaticky naskenovali objekt v režime jedného snímku, čím zjednodušujú proces a v prípade potreby vytvárajú detailné, farebne presné 3D modely.

6. Tipy na skenovanie



1. Skener používajte pri izbovej teplote okolo 20 °C (68 °F). Pred kalibráciou a použitím režimu laserovej línie zariadenie zahrievajte 10 minút, aby ste dosiahli optimálnu presnosť.

2. Skenujte v čistom vnútornom prostredí a uistite sa, že sa v zornom poli skenera nenachádzajú žiadne iné objekty.

3. Pri použití skenovania so značkami umiestnite značky na objekt nepravidelne, pričom v jednom snímku musí byť rozpoznateľných aspoň 5 značiek. **Pre najlepšiu presnosť pripevňujte značky na ploché povrchy a vyhýbajte sa mäkkým podložkám alebo tkaninám.**

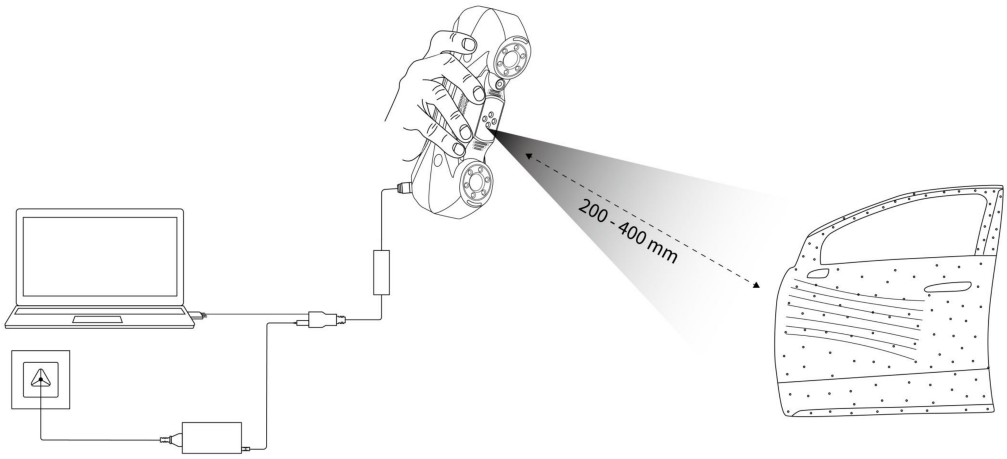
4. MetroY používa laserový projektor triedy 1, zatiaľ čo MetroY Pro používa laserový projektor triedy 2M. Nepozerajte sa priamo do lasera ani nepoužívajte zväčšovacie nástroje, ako sú ďalekohľady alebo fotoaparáty, pretože to môže poškodiť vašu sietnicu. Reflexné povrchy, ako sú zrkadlá, udržujte mimo dráhy lúča.

5. **Pokyny na používanie skenovacieho spreja:**

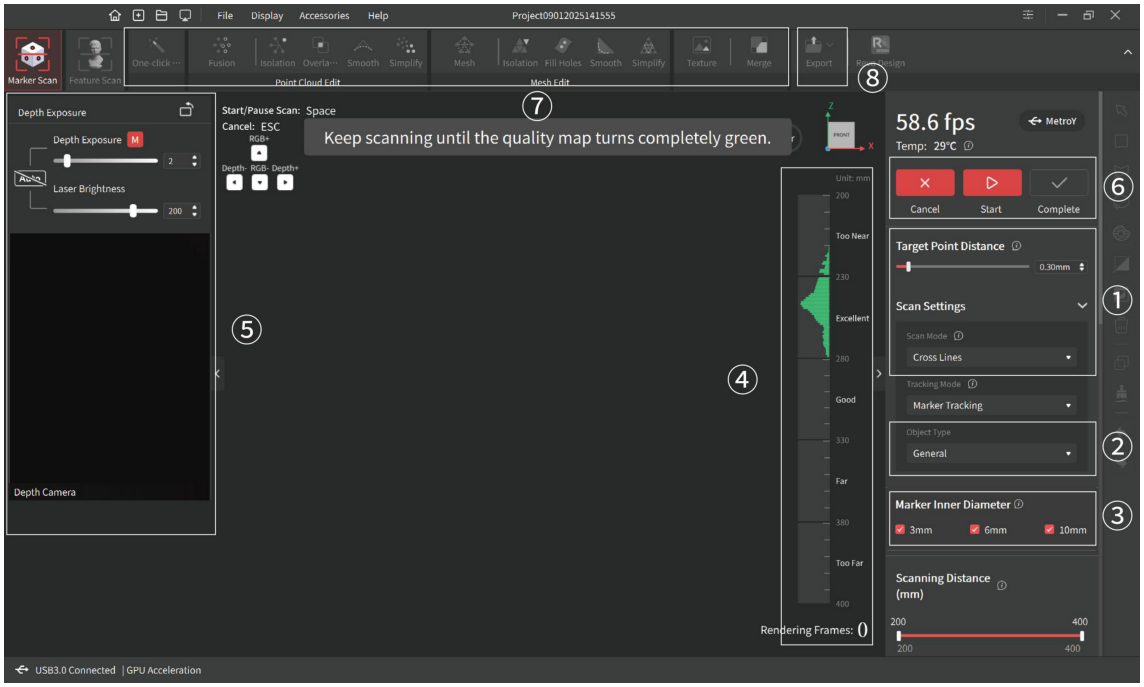
   - Pri priehľadných alebo vysoko reflexných objektoch (napr. sklo, nehrdzavejúca oceľ, pokovované povrchy) vyžaduje líniové laserové aj štruktúrované svetelné skenovanie skenovací sprej.
   - Pri tmavých reflexných alebo kovovo reflexných povrchoch (napr. čierny lak, obrábaná hliníková zliatina) možno líniové laserové skenovanie vykonať bez spreja, no plošné skenovanie a skenovanie s automatickým otočným tanierom vyžadujú skenovací sprej.

7. Vaše prvé skenovanie

Napr. ručné skenovanie



Po pripojení skenera kliknite na tlačidlo **New Project** na domovskej stránke Revo Metro, čím prejdete do rozhrania skenovania so značkami, potom nastavte parametre a začnite skenovať podľa nasledujúcich krokov:



∗ *Riaďte sa, prosím, skutočným rozhraním v Revo Metro.*

1. Zvoľte režim skenovania podľa svojich potrieb. Pri laserovom líniovom skenovaní nastavte pred skenovaním cieľovú vzdialenosť bodov. *Poznámka: Zväčšenie vzdialenosti bodov urýchľuje skenovanie; jej zmenšenie zvyšuje úroveň detailov, no proces spomaľuje.*

2. Zvoľte typ objektu podľa svojich požiadaviek.

3. Vyberte vnútorný priemer aktuálne používaných značiek, aby ste zvýšili presnosť skenovania. *Poznámka: Podporované sú iba štandardné veľkosti značiek Revopoint.*

4. Približujte alebo vzďaľujte skener od objektu, kým ukazovateľ skenovacej vzdialenosti nezobrazí **Excellent** alebo **Good**.

5. Kliknutím na tlačidlo Auto automaticky nastavte expozíciu hĺbkových kamier alebo vypnite automatickú expozíciu a posúvačom upravujte hodnotu dovtedy, kým bude na objekte v okne náhľadu hĺbkovej kamery čo najmenej modrých a červených oblastí a celý objekt bude vyzerať sivý.

6. Kliknutím na tlačidlo ▷ začnite skenovať. Počas skenovania namierte skener na objekt, pohybujte ním pomaly a rovnomerne okolo objektu a udržujte vzdialenosť medzi skenerom a objektom na 250–350 mm. V Revo Metro sa riaďte ukazovateľom vzdialenosti, aby ste zaistili výbornú vzdialenosť. Kliknutím na tlačidlo ‖ môžete kedykoľvek počas skenovania pozastaviť a skontrolovať svoj model. Ak je model neúplný, kliknutím na tlačidlo ▷ pokračujte v skenovaní. Kliknutím na tlačidlo ✓ dokončite skenovanie, keď je model úplný. *Poznámka: Pri skenovaní v režimoch laserovej línie sa farba modelu bude postupne meniť. Modrá farba znamená vyššiu kvalitu, preto je najlepšie skenovať rovnaké oblasti z rôznych uhlov a dokončiť skenovanie, keď je model prevažne modrý.*

7. Kliknutím na **One-click Edit** model spracujete automaticky, alebo ho upravte manuálne pomocou nástrojov Fusion, Mesh a ďalších nástrojov pre detailnejší model. Pri manuálnom spracovaní fúzie mračna bodov sa odporúča použiť systémom odporúčanú vzdialenosť bodov. Minimálne vzdialenosti bodov zvyšujú čas výpočtu. Podrobnosti nájdete v používateľskej príručke na stránke Learning v Revo Metro.

8. Po dodatočnom spracovaní exportujte model vo formátoch ako PLY, OBJ alebo STL.

8. Kalibrácia skenera

Skener nanovo kalibrujte prostredníctvom domovskej stránky Revo Metro pomocou kalibračného programu, aby ste zachovali presnosť skenovania. Skener bol profesionálne kalibrovaný vo výrobe. **Pred skenovaním skontrolujte presnosť pomocou kalibračného programu a v prípade potreby skener nanovo kalibrujte podľa pokynov.** Uistite sa, že počítač je počas kalibrácie pripojený k napájaniu. Skener môžete kalibrovať nasledovne:

1. Stiahnite si najnovšiu verziu Revo Metro zo sekcie Support – Download na webovej stránke Revopoint na adrese `https://global.revopoint3d.com` a otvorte ju.

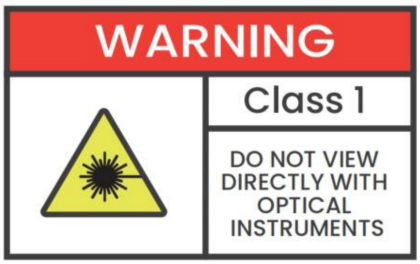
2. Napájajte skener a pripojte ho k portu USB 3.0 na počítači pomocou priloženého kábla USB Type-C na Type-C a napájacieho adaptéra.

3. Keď softvér zobrazí Scanner Connected, kliknite na [Scanner Calibration] v ľavom dolnom rohu domovskej stránky Revo Metro, čím spustíte kalibráciu.

4. Dokončite kontrolu presnosti a kalibráciu podľa pokynov na obrazovke.

9. Špecifikácie lasera

① **MetroY:**
MetroY spĺňa normu IEC 60825-1:2014. Je klasifikovaný ako LASEROVÝ PRODUKT TRIEDY 1 (450 nm, maximálny výstupný výkon < 0.39 mW).



② **MetroY Pro:**
MetroY Pro spĺňa normu IEC 60825-1:2014. Je klasifikovaný ako LASEROVÝ PRODUKT TRIEDY 2M (450 nm, maximálny výstupný výkon < 1 mW).



10. Upozornenie IC

Toto zariadenie spĺňa licenčne nevyžadované normy RSS organizácie Industry Canada. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) toto zariadenie nesmie spôsobovať rušenie a (2) toto zariadenie musí prijať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaducu prevádzku zariadenia.

Tento digitálny prístroj triedy B spĺňa kanadskú normu ICES-003.

Vyhlásenie IC RF: Pri používaní produktu dodržujte vzdialenosť 20 cm od tela, aby ste zaistili súlad s požiadavkami na vystavenie rádiofrekvenčnému žiareniu.

11. Upozornenie FCC

Toto zariadenie spĺňa časť 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí prijať akékoľvek prijaté rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaducu prevádzku.

Akékoľvek zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za súlad, môžu zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať zariadenie.

Poznámka: *Toto zariadenie bolo testované a bolo zistené, že spĺňa limity pre digitálne zariadenie triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu pri inštalácii v obytnej oblasti. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiofrekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovej komunikácie. Neexistuje však žiadna záruka, že pri konkrétnej inštalácii k rušeniu nedôjde. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rádiového alebo televízneho príjmu, čo možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, odporúča sa, aby sa používateľ pokúsil rušenie odstrániť jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:*

- Presmerujte alebo premiestnite prijímaciu anténu.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Pripojte zariadenie do zásuvky v obvode, ktorý je odlišný od toho, ku ktorému je pripojený prijímač.
- Požiadajte o pomoc predajcu alebo skúseného rádiového/televízneho technika.

Toto zariadenie spĺňa limity FCC pre vystavenie žiareniu stanovené pre nekontrolované prostredie. Toto zariadenie by malo byť nainštalované a prevádzkované s minimálnou vzdialenosťou 20 cm medzi zdrojom žiarenia a vaším telom.

12. Špecifikácie

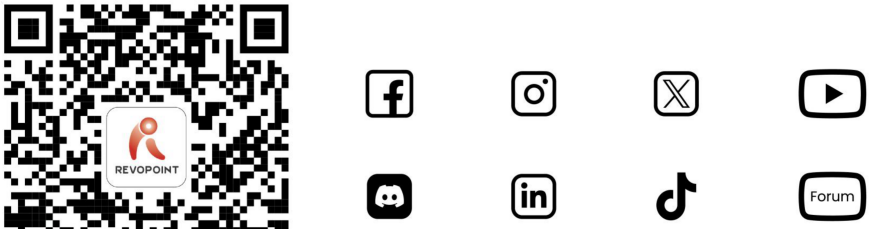
Názov	**MetroY**	**MetroY Pro**
Typ skenovania	Ručný	Ručný a stolový
Technológia	Viaclúčové laserové skenovanie	Viaclúčové laserové skenovanie a plošné skenovanie štruktúrovaným svetlom
Veľkosť skenovateľného objektu	Malá až stredná	Malá až stredná

Názov	**MetroY**	**MetroY Pro**
Presnosť jedného snímku, až do	0.01 mm	0.01 mm
Presnosť jedného snímku (accuracy), až do	0.02 mm	0.02 mm
Objemová presnosť	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L je dĺžka objektu.	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L je dĺžka objektu.
Vzdialenosť zlúčených bodov, až do	0.05 mm	0.05 mm
Pracovná vzdialenosť	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Plocha jedného snímku pri najbližšej vzdialenosti	123 × 130 mm pri 200 mm	152 × 138 mm pri 200 mm
Plocha jedného snímku pri najvzdialenejšej vzdialenosti	290 × 260 mm pri 400 mm	332 × 276 mm pri 400 mm
Uhlové zorné pole (H x V)	43 × 33°	49 × 38°
Minimálny objem skenovania	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maximálny objem skenovania	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Rýchlosť skenovania, až do	Viaclúčové laserové skenovanie: 1 500 000 bodov/s	Viaclúčové laserové skenovanie: 2 000 000 bodov/s; plošné skenovanie štruktúrovaným svetlom: 7 000 000 bodov/s
Rozlíšenie RGB kamery	2 megapixely	2 megapixely
Farebné skenovanie	Áno	Áno
Metódy sledovania	Značky, globálne značky	Značky, globálne značky, prvky
Vonkajšie skenovanie	Nie	Nie

Názov	**MetroY**	**MetroY Pro**
3D svetelný zdroj	30 modrých krížových laserových línií; 15 modrých paralelných laserových línií; modrá jedna laserová línia	34 modrých krížových laserových línií; 15 modrých paralelných laserových línií; modrá jedna laserová línia; 62-líniové modré plošné štruktúrované svetlo
Prisvetľovacie svetlá	12 modrých LED	12 modrých LED
CPU	4-jadrový ARM, 2.0 GHz	4-jadrový ARM, 2.0 GHz
Výpočty na vstavanom čipe	Výpočet hĺbky	Výpočet hĺbky
Tlačidlá	4	4
Formáty výstupných súborov	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
3D modely pripravené na tlač	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Typ konektora	USB Type-C na Type-C	USB Type-C na Type-C
Požiadavky na napájanie	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Hmotnosť skenera	447 g	450 g
Rozmery (D x Š x V)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Používateľská rekalibrácia	Áno	Áno
Podporované príslušenstvo	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generácia)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generácia), dvojosový otočný tanier

∗ *Vyššie uvedené informácie sú len orientačné. Najnovšie špecifikácie si, prosím, overte na webovej stránke Revopoint.*

13. Sledujte nás a kontaktujte nás



Kontaktujte nás:

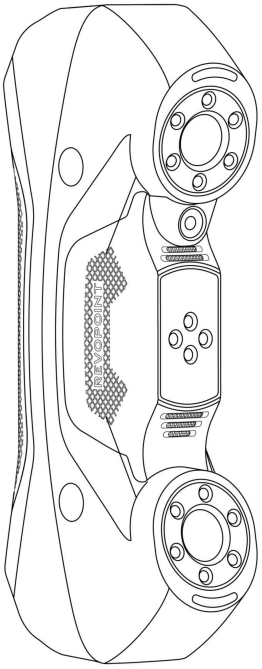
Naskenujte QR kód svojím telefónom a kontaktujte nás.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distribútor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.sk

MetroY Series 3D Scanner
Skrócona instrukcja obsługi

V1.2



REVOPOINT

Dziękujemy za wybór skanera 3D firmy Revopoint! Przed pierwszym skanowaniem prosimy o uważne przeczytanie niniejszej Skróconej instrukcji obsługi.

Zacznij od pobrania oprogramowania Revo Metro na komputer PC z sekcji Wsparcie – Pobieranie na stronie internetowej Revopoint pod adresem `https://global.revopoint3d.com` dla Twojego skanera 3D MetroY.

- Przejdź na dół strony Pobieranie, aby uzyskać najnowszą Skróconą instrukcję obsługi.
- Odwiedź Revopedia, aby uzyskać więcej szczegółów na temat naszych produktów i ich obsługi.
- Obserwuj nasze konto na YouTube, Revopoint 3D, aby zobaczyć filmy instruktażowe.
- Niniejsza treść może ulec zmianie. Prosimy korzystać z najnowszej wersji.

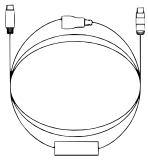
△ Uwaga dotycząca bezpieczeństwa

Prosimy trzymać skaner z dala od wody i innych płynów oraz unikać upuszczania lub uderzania nim. Zakres temperatury środowiska pracy tego produktu wynosi 0 °C do 40 °C (32 °F do 104 °F). Prosimy używać produktu wyłącznie w tym zakresie.

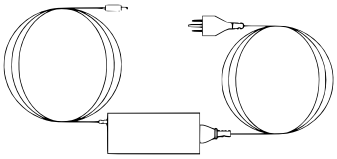
1. Zawartość opakowania



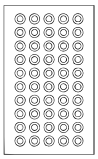
1. Skaner 3D MetroY



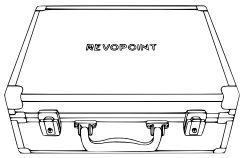
2. Kabel USB Type-C do Type-C



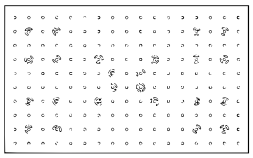
3. Zasilacz



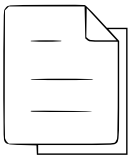
4. Markery × 200



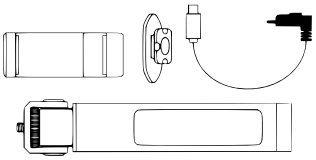
5. Walizka transportowa



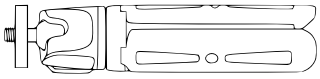
6. Płyta kalibracyjna



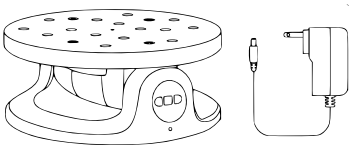
7. Skrócona instrukcja obsługi, certyfikat i gwarancja



8. Mobile Kit (3. generacja) *(MetroY Pro)*



9. Statyw *(MetroY Pro)*



10. Stolik obrotowy dwuosiowy *(MetroY Pro)*

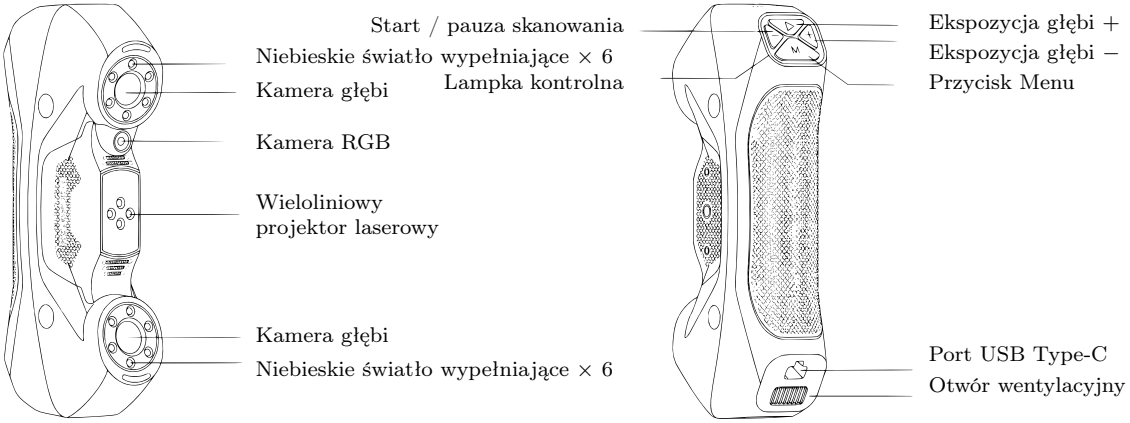


11. Przykładowe popiersie *(MetroY Pro)*

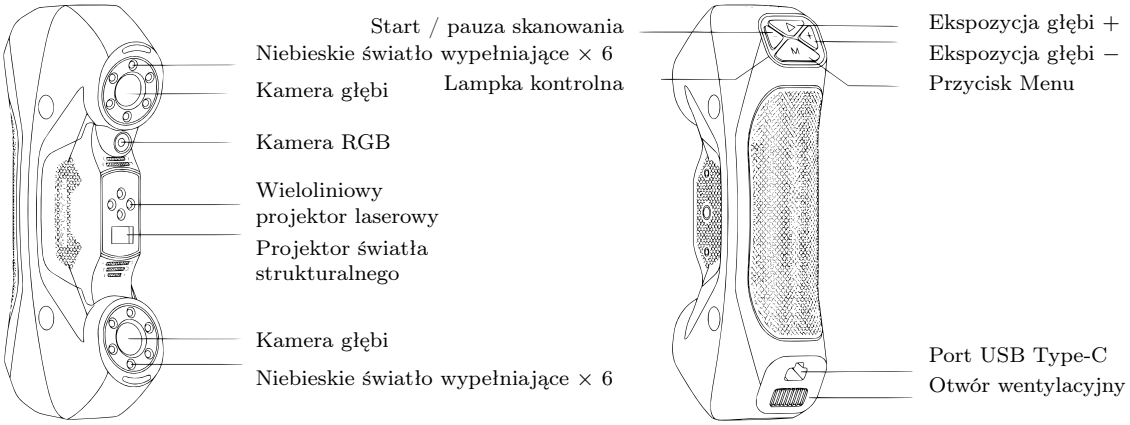
Uwaga: *Wygląd skanera różni się nieznacznie w zależności od modelu. Zasilacz może się różnić w zależności od kraju lub regionu.*

2. Opis produktu

MetroY



MetroY Pro



Stany lampki kontrolnej

Stan lampki	**Znaczenie**
Zielona – pojedyncze mignięcie	Włączanie zasilania
Czerwona – migająca	Uruchamianie
Zielona – ciągła	Zasilanie włączone
Zielona – migająca	Praca normalna

Funkcje przycisków

Przycisk	Funkcja
▷	Start / pauza
+	Zwiększanie ekspozycji kamery głębi
−	Zmniejszanie ekspozycji kamery głębi
M	Powiększanie / pomniejszanie centralnego okna podglądu lub ustawienia niestandardowe

3. Wymagania systemowe

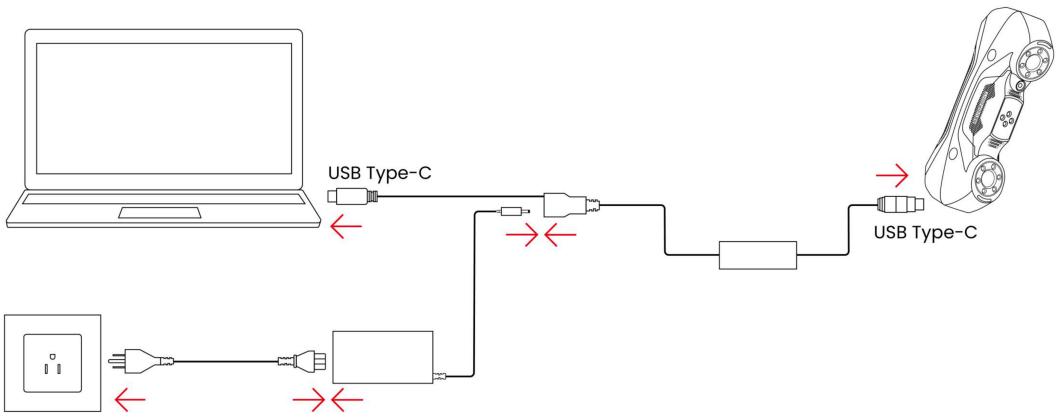
Przed pierwszym skanowaniem prosimy pobrać oprogramowanie Revo Metro ze strony internetowej Revopoint pod adresem `https://global.revopoint3d.com`. Wymagania systemowe są następujące:

	Windows	macOS
Minimalne wymagania komputera PC		
System	Windows 10/11 (64-bitowy)	macOS 11.0 lub nowszy
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13. generacji lub AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Zalecane wymagania komputera PC		
System	Windows 10/11 (64-bitowy)	macOS 11.0 lub nowszy
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12. generacji lub lepszy	M4 Pro lub lepszy
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) lub lepszy	–

Uwaga: *Jeśli nie masz pewności co do konfiguracji procesora, upewnij się, że procesor ma rdzenie $\geq$ 8, wątki $\geq$ 16 oraz częstotliwość bazową > 2,4 GHz. Upewnij się, że port USB w komputerze to USB 3.0 lub nowszy. Tylko w trybach skanowania laserowego liniowego wymagana jest dedykowana karta graficzna do akceleracji. Procesory graficzne AMD i Mac obecnie nie obsługują akceleracji.*

4. Podłączenie skanera

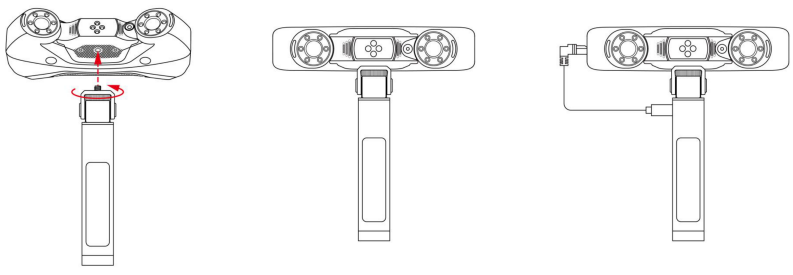
Połączenie przewodowe



Jak pokazano na powyższym schemacie, zasil skaner i podłącz go do portu USB 3.0 komputera PC.

Uwaga: *Obu końców kabla USB nie wolno stosować zamiennie. Postępuj zgodnie z oznaczeniami na złączach, aby zapewnić prawidłowe połączenie między skanerem a komputerem. Jeśli połączenie się nie powiedzie lub liczba klatek spadnie poniżej 10 fps, odłącz skaner od komputera PC, pozostawiając włączone zasilanie, a następnie ponownie podłącz złącze.*

Połączenie bezprzewodowe

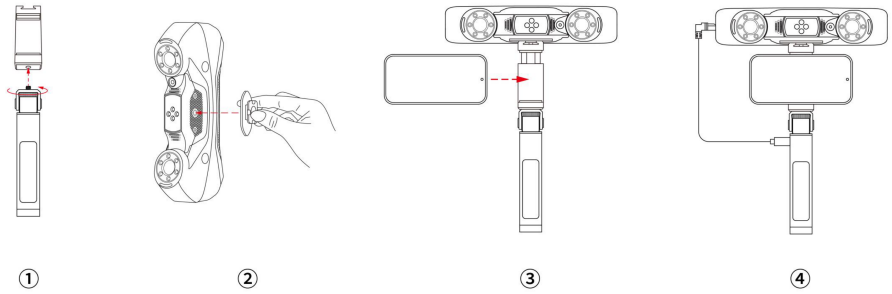


1. Wykonaj kroki ① i ②, aby dopasować śrubę na uchwycie z baterią do gwintowanego otworu z boku skanera, a następnie obróć pokrętło, aby go zabezpieczyć.

2. Zgodnie z krokiem ③ podłącz uchwyt z baterią do skanera za pomocą kabla zasilającego z zestawu Mobile Kit, aby zapewnić zasilanie.

3. Znajdź i połącz się z siecią Wi-Fi “METROY-REVO-XXXXXXXX” (hasło nie jest wymagane) na komputerze PC. Otwórz Revo Metro, poczekaj na połączenie skanera, a następnie rozpocznij skanowanie.

MetroY / MetroY Pro obsługuje również bezprzewodowe przesyłanie obrazu na telefon za pomocą Revo Mirror:



1. Wykonując kroki ①, ② i ③, zamontuj zestaw Mobile Kit (uchwyt na telefon, uchwyt z baterią, płytkę szybkiego montażu) na skanerze.
2. Zgodnie z krokiem ④ podłącz uchwyt z baterią do skanera za pomocą kabla zasilającego z zestawu Mobile Kit, aby zapewnić zasilanie.
3. Pobierz oprogramowanie Revo Mirror zarówno na komputer PC, jak i na telefon z sekcji Wsparcie – Pobieranie na stronie internetowej Revopoint.
4. Po podłączeniu zarówno komputera PC, jak i telefonu do sieci Wi-Fi "METROY-REVO-XXXXXXXX", otwórz Revo Metro, poczekaj na połączenie skanera i przejście do strony skanowania, a następnie kliknij przycisk przesyłania obrazu.
5. Dotknij wykrytego urządzenia, którego obraz ma zostać przesłany, w mobilnej aplikacji Revo Mirror.
6. Postępuj zgodnie z monitem na komputerze PC, aby wprowadzić kod PIN i zakończyć wstępne parowanie. Następnie kliknij "Wejdź w tryb przesyłania ekranu", aby kontrolować proces skanowania.

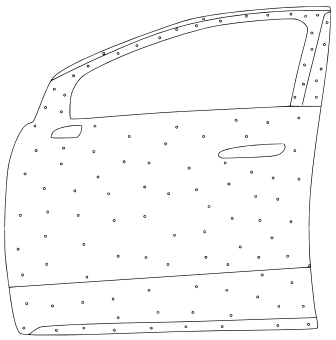
Uwaga: *Zestaw Mobile Kit można kupić w sklepach internetowych Revopoint.*

5. Wprowadzenie do trybów skanowania

- **Linie krzyżowe:** Przechwytuje błyszczące metale i czarne obiekty. Jest wydajniejszy niż tryb linii równoległych.
- **Linie równoległe:** Przechwytuje drobne i złożone detale z mniejszą prędkością.
- **Pojedyncza linia:** Wykonuje dokładne skany lokalnych głębokich otworów, rowków i wąskich obszarów przy użyciu śledzenia markerów.
- **Pełne pole (tylko MetroY Pro):** Szybko przechwytuje obiekty bogate w cechy charakterystyczne.

- **Automatyczny stolik obrotowy (tylko MetroY Pro):** Stolik obrotowy, skaner i Revo Metro współpracują ze sobą, aby automatycznie zeskanować obiekt w trybie pojedynczego ujęcia, usprawniając proces i tworząc szczegółowe, wierne kolorystycznie modele 3D w razie potrzeby.

6. Wskazówki dotyczące skanowania



1. Obsługuj skaner w temperaturze pokojowej wynoszącej około 20 °C (68 °F). Rozgrzej urządzenie przez 10 minut przed kalibracją i użyciem trybu linii laserowej, aby osiągnąć optymalną dokładność.

2. Skanuj w czystym środowisku wewnętrznym i upewnij się, że w polu widzenia skanera nie ma innych obiektów.

3. Podczas skanowania z markerami umieść markery nieregularnie na obiekcie, zapewniając wykrycie co najmniej 5 markerów w jednej klatce. **Aby uzyskać najlepszą dokładność, przyklejaj markery do płaskich powierzchni i unikaj miękkich podkładek lub tkanin.**

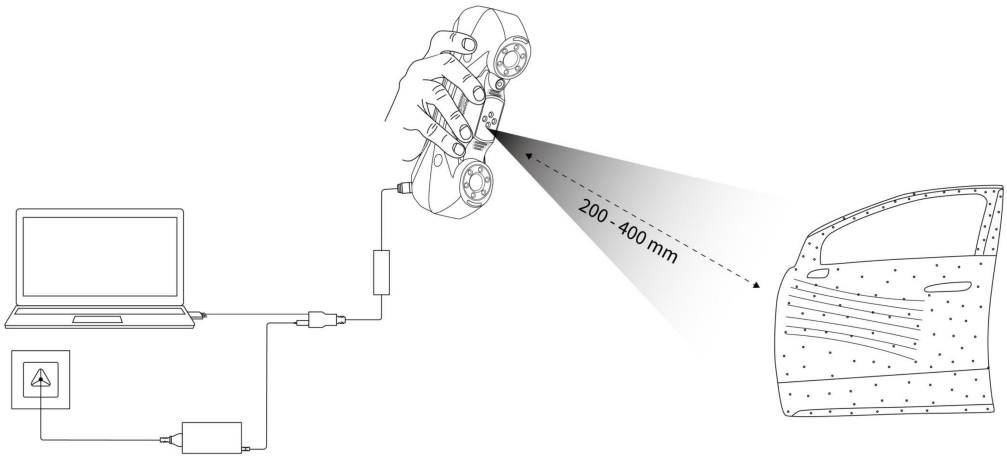
4. MetroY wykorzystuje projektor laserowy klasy 1, a MetroY Pro wykorzystuje projektor laserowy klasy 2M. Unikaj patrzenia bezpośrednio w laser oraz używania narzędzi powiększających, takich jak teleskopy lub aparaty, ponieważ może to uszkodzić siatkówkę. Trzymaj powierzchnie odbijające, takie jak lustra, z dala od toru wiązki.

5. **Instrukcje dotyczące stosowania sprayu do skanowania:**

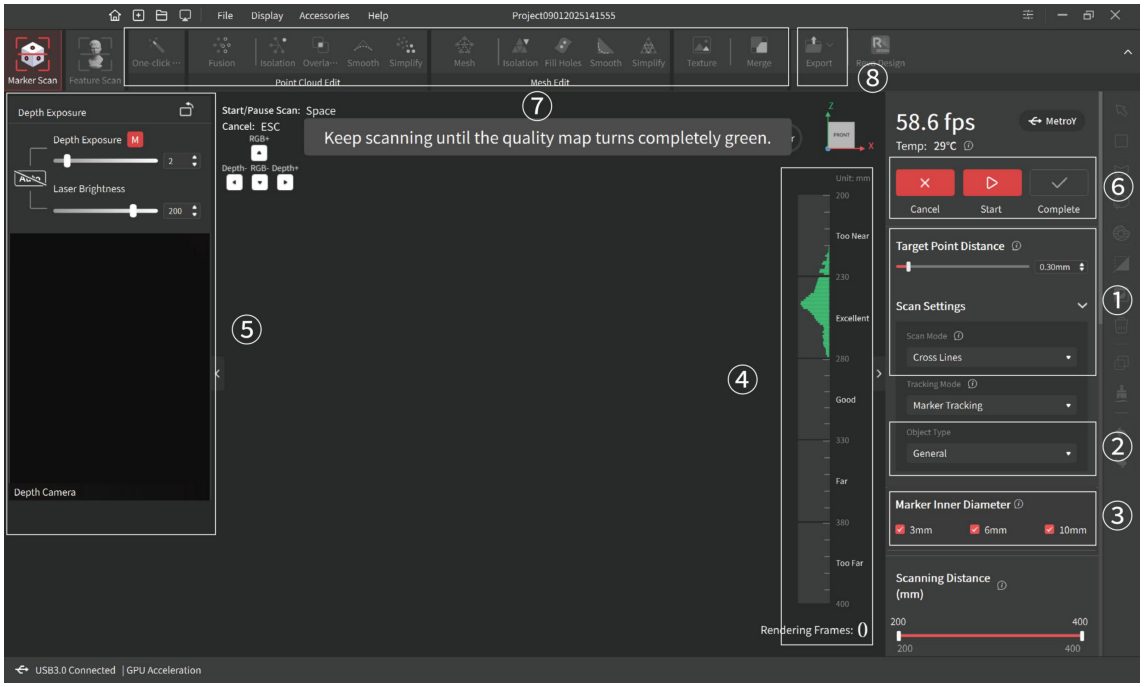
   - W przypadku obiektów przezroczystych lub silnie odbijających światło (np. szkło, stal nierdzewna, powierzchnie galwanizowane) zarówno skanowanie laserem liniowym, jak i światłem strukturalnym wymaga sprayu do skanowania.
   - W przypadku ciemnych powierzchni odbijających lub metalicznych odbijających (np. czarna farba, obrabiany maszynowo stop aluminium) skanowanie laserem liniowym można wykonać bez sprayu, ale skanowanie pełnego pola oraz skanowanie z automatycznym stolikiem obrotowym wymaga sprayu do skanowania.

7. Twoje pierwsze skanowanie

Np. skanowanie ręczne



Po podłączeniu skanera kliknij przycisk **Nowy projekt** na stronie głównej Revo Metro, aby wejść do interfejsu skanowania z markerami, następnie ustaw parametry i rozpocznij skanowanie, wykonując poniższe kroki:



∗ *Prosimy odnieść się do rzeczywistego interfejsu w Revo Metro.*

1. Wybierz tryb skanowania zgodnie ze swoimi potrzebami. W przypadku skanowania laserem liniowym ustaw docelowy odstęp między punktami przed skanowaniem. *Uwaga: Zwiększenie odstępu między punktami przyspiesza skanowanie; zmniejszenie go poprawia szczegółowość, ale spowalnia proces.*

2. Wybierz typ obiektu zgodnie ze swoimi wymaganiami.

3. Wybierz wewnętrzną średnicę aktualnie używanych markerów, aby zwiększyć dokładność skanowania. *Uwaga: Obsługiwane są wyłącznie standardowe rozmiary markerów Revopoint.*

4. Przybliżaj lub oddalaj skaner od obiektu, aż pasek wskaźnika odległości skanowania pokaże **Doskonała** lub **Dobra**.

5. Kliknij przycisk Auto, aby automatycznie ustawić ekspozycję kamer głębi, lub wyłącz automatyczną ekspozycję i reguluj suwak, aż w oknie podglądu kamery głębi na obiekcie będzie jak najmniej niebieskich i czerwonych obszarów, a cały obiekt będzie wyglądał na szary.

6. Kliknij przycisk ▷, aby rozpocząć skanowanie. Podczas skanowania kieruj skaner na obiekt, przesuwaj go powoli i równomiernie wokół obiektu i utrzymuj odległość między skanerem a obiektem w zakresie 250–350 mm. W Revo Metro odnoś się do paska wskaźnika odległości, aby zapewnić doskonałą odległość. Kliknij przycisk ‖, aby wstrzymać skanowanie i sprawdzić model w dowolnym momencie podczas skanowania. Jeśli model jest niekompletny, kliknij przycisk ▷, aby kontynuować skanowanie. Kliknij przycisk ✓, aby zakończyć skanowanie, gdy model jest kompletny. *Uwaga: Podczas skanowania w trybach linii laserowej kolor modelu będzie się stopniowo zmieniał. Kolor niebieski oznacza wyższą jakość, dlatego najlepiej jest skanować te same obszary pod różnymi kątami i zakończyć, gdy model jest w przeważającej części niebieski.*

7. Kliknij **Edycja jednym kliknięciem**, aby automatycznie przetworzyć model, lub edytuj ręcznie za pomocą narzędzi Fuzja, ustawienia Siatki i innych, aby uzyskać bardziej szczegółowy model. Podczas ręcznego przetwarzania fuzji chmury punktów zaleca się stosowanie zalecanego przez system odstępu między punktami. Minimalne odstępy między punktami wydłużają czas obliczeń. Szczegóły znajdziesz w Podręczniku użytkownika na stronie Nauka w Revo Metro.

8. Po przetwarzaniu końcowym wyeksportuj model w formatach takich jak PLY, OBJ lub STL.

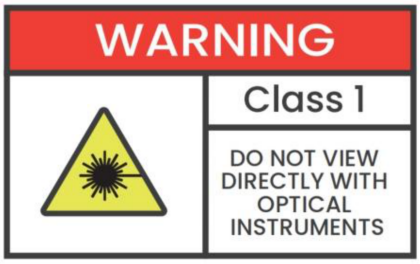
8. Kalibracja skanera

Ponownie skalibruj skaner za pośrednictwem strony głównej Revo Metro przy użyciu programu kalibracyjnego, aby utrzymać dokładność skanowania. Skaner został profesjonalnie skalibrowany fabrycznie. **Przed skanowaniem sprawdź dokładność za pomocą programu kalibracyjnego i w razie potrzeby przeprowadź ponowną kalibrację zgodnie z instrukcjami.** Upewnij się, że komputer jest podłączony do zasilania podczas kalibracji. Skaner możesz skalibrować w następujący sposób:

1. Pobierz najnowszą wersję Revo Metro z sekcji Wsparcie – Pobieranie na stronie internetowej Revopoint pod adresem `https://global.revopoint3d.com` i otwórz ją.
2. Zasil skaner i podłącz go do portu USB 3.0 w komputerze PC za pomocą dołączonego kabla USB Type-C do Type-C oraz zasilacza.
3. Gdy oprogramowanie pokaże komunikat Skaner połączony, kliknij [Kalibracja skanera] w lewym dolnym rogu strony głównej Revo Metro, aby rozpocząć kalibrację.
4. Wykonaj sprawdzenie dokładności i kalibrację, postępując zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

9. Specyfikacja lasera

① MetroY:
MetroY jest zgodny z normą IEC 60825-1:2014. Jest sklasyfikowany jako PRODUKT LASEROWY KLASY 1 (450 nm, maksymalna moc wyjściowa < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro jest zgodny z normą IEC 60825-1:2014. Jest sklasyfikowany jako PRODUKT LASEROWY KLASY 2M (450 nm, maksymalna moc wyjściowa < 1 mW).



10. Ostrzeżenie IC

To urządzenie jest zgodne z normami RSS zwolnionymi z licencji organu Industry Canada. Działanie podlega dwóm następującym warunkom: (1) to urządzenie nie może powodować zakłóceń oraz (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie urządzenia.

To cyfrowe urządzenie klasy B jest zgodne z kanadyjską normą ICES-003.

Oświadczenie IC dotyczące częstotliwości radiowych: Podczas korzystania z produktu zachowaj odległość 20 cm od ciała, aby zapewnić zgodność z wymaganiami dotyczącymi narażenia na promieniowanie radiowe.

11. Ostrzeżenie FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Działanie podlega dwóm następującym warunkom: (1) to urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące powodować niepożądane działanie.

Wszelkie zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do obsługi urządzenia.

Uwaga: *To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla cyfrowego urządzenia klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji domowej. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można stwierdzić, wyłączając i włączając urządzenie, zachęca się użytkownika do podjęcia próby usunięcia zakłóceń za pomocą jednego lub kilku z poniższych środków:*

- Zmień orientację lub położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłącz urządzenie do gniazda w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.

To urządzenie jest zgodne z ograniczeniami FCC dotyczącymi narażenia na promieniowanie określonymi dla środowiska niekontrolowanego. To urządzenie powinno być instalowane i obsługiwane przy zachowaniu minimalnej odległości 20 cm między elementem promieniującym a ciałem użytkownika.

12. Specyfikacja

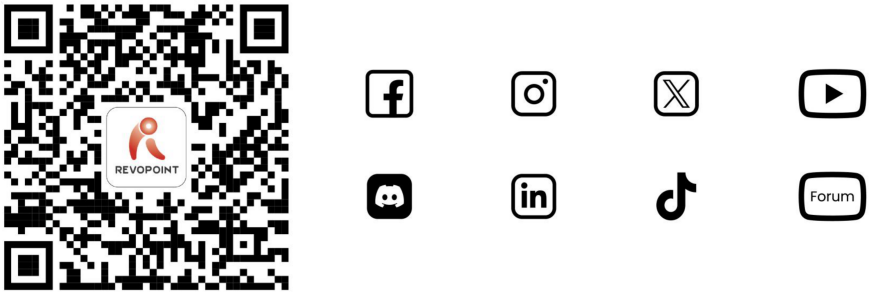
Nazwa	**MetroY**	**MetroY Pro**
Typ skanowania	Ręczne	Ręczne i biurkowe
Technologia	Wieloliniowe skanowanie laserowe	Wieloliniowe skanowanie laserowe i skanowanie światłem strukturalnym pełnego pola
Rozmiar skanowanego obiektu	Mały do średniego	Mały do średniego
Precyzja pojedynczej klatki, do	0,01 mm	0,01 mm
Dokładność pojedynczej klatki, do	0,02 mm	0,02 mm
Dokładność objętościowa	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L to długość obiektu.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L to długość obiektu.
Odstęp między scalonymi punktami, do	0,05 mm	0,05 mm
Odległość robocza	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Obszar pojedynczego ujęcia przy najbliższej odległości	123 × 130 mm przy 200 mm	152 × 138 mm przy 200 mm
Obszar pojedynczego ujęcia przy najdalszej odległości	290 × 260 mm przy 400 mm	332 × 276 mm przy 400 mm
Kątowe pole widzenia (poziom x pion)	43 × 33°	49 × 38°
Minimalna objętość skanowania	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maksymalna objętość skanowania	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m

Nazwa	**MetroY**	**MetroY Pro**
Prędkość skanowania, do	Wieloliniowe skanowanie laserowe: 1 500 000 punktów/s	Wieloliniowe skanowanie laserowe: 2 000 000 punktów/s; skanowanie światłem strukturalnym pełnego pola: 7 000 000 punktów/s
Rozdzielczość kamery RGB	2 megapiksele	2 megapiksele
Skanowanie w kolorze	Tak	Tak
Metody śledzenia	Marker, marker globalny	Marker, marker globalny, cechy
Skanowanie na zewnątrz	Nie	Nie
Źródło światła 3D	30 niebieskich krzyżowych linii laserowych; 15 niebieskich równoległych linii laserowych; niebieska pojedyncza linia laserowa	34 niebieskie krzyżowe linie laserowe; 15 niebieskich równoległych linii laserowych; niebieska pojedyncza linia laserowa; 62-liniowe niebieskie światło strukturalne pełnego pola
Światła wypełniające	12 niebieskich diod LED	12 niebieskich diod LED
CPU	4-rdzeniowy ARM, 2,0 GHz	4-rdzeniowy ARM, 2,0 GHz
Wbudowane obliczenia w układzie	Obliczanie głębi	Obliczanie głębi
Przyciski	4	4
Formaty plików wyjściowych	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Modele 3D gotowe do druku	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Typ złącza	USB Type-C do Type-C	USB Type-C do Type-C
Wymagania dotyczące zasilania	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A

Nazwa	MetroY	MetroY Pro
Waga skanera	447 g	450 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Ponowna kalibracja przez użytkownika	Tak	Tak
Obsługiwane akcesoria	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generacja)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generacja), stolik obrotowy dwuosiowy

∗ *Powyższe informacje mają charakter wyłącznie poglądowy. Prosimy sprawdzać najnowszą specyfikację na stronie internetowej Revopoint.*

13. Obserwuj nas i skontaktuj się z nami



Skontaktuj się z nami:

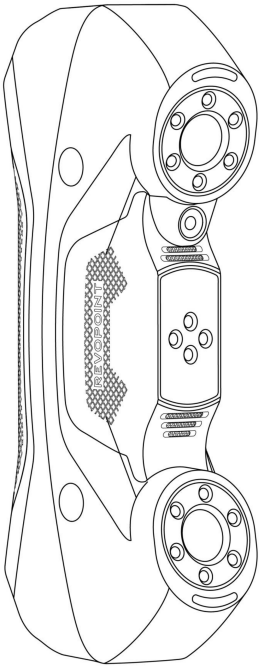
Zeskanuj kod QR telefonem, aby się z nami skontaktować.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Dystrybutor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.pl

MetroY Series 3D Scanner
Gyors útmutató

V1.2



REVOPOINT

Köszönjük, hogy a Revopoint 3D szkennert választotta! Az első szkennelés előtt kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a Gyors útmutatót.

Kezdje azzal, hogy letölti a Revo Metro szoftvert a számítógépére a Revopoint weboldalán a Support – Download menüpontból a `https://global.revopoint3d.com` címen a MetroY 3D szkenneréhez.

- A Download oldal aljára görgetve letöltheti a legújabb Gyors útmutatót.
- Látogasson el a Revopedia oldalra a termékeinkkel és használatukkal kapcsolatos további részletekért.
- Kövesse YouTube-csatornánkat, a Revopoint 3D-t, az oktatóvideókért.
- A tartalom változhat. Kérjük, mindig a legújabb verziót vegye figyelembe.

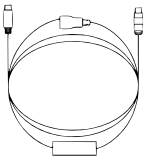
△ Biztonsági figyelmeztetés

Kérjük, tartsa távol a szkennert a víztől és más folyadékoktól, és kerülje annak leejtését vagy ütését. A termék üzemi környezeti hőmérséklet-tartománya 0 °C és 40 °C (32 °F és 104 °F) között van. Kérjük, a terméket csak ezen a tartományon belül használja.

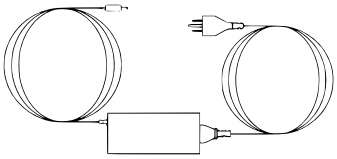
1. A doboz tartalma



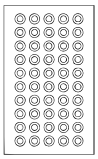
1. MetroY 3D szkenner



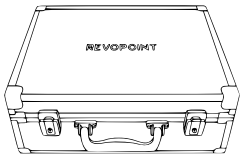
2. USB Type-C – Type-C kábel



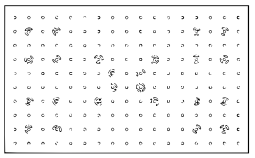
3. Hálózati adapter



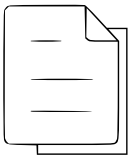
4. Jelölőpontok × 200



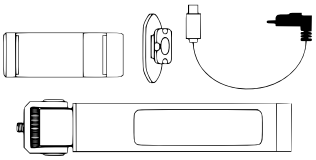
5. Hordtáska



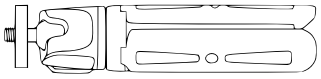
6. Kalibrációs tábla



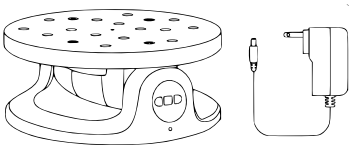
7. Gyors útmutató, tanúsítvány & garancia



8. Mobile Kit (3. gen.) *(MetroY Pro)*



9. Állvány *(MetroY Pro)*



10. Kéttengelyes forgóasztal *(MetroY Pro)*

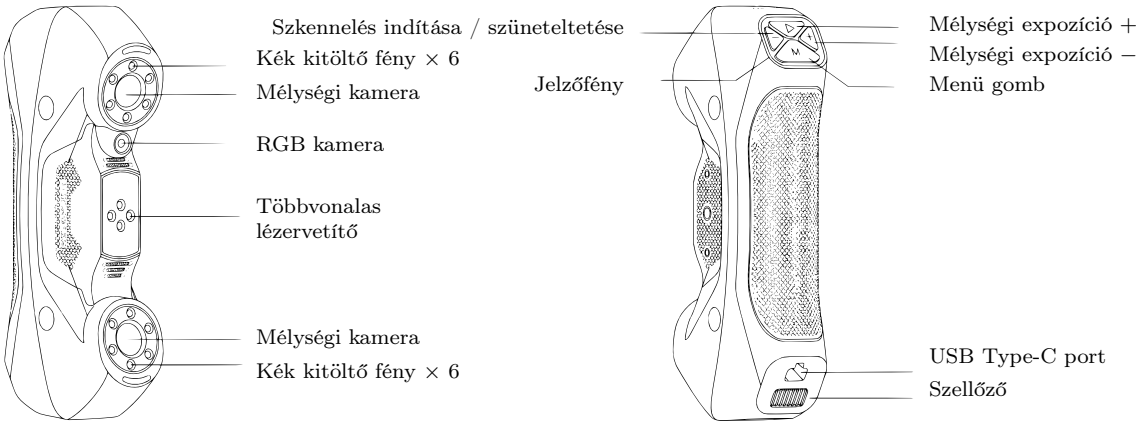


11. Minta mellszobor *(MetroY Pro)*

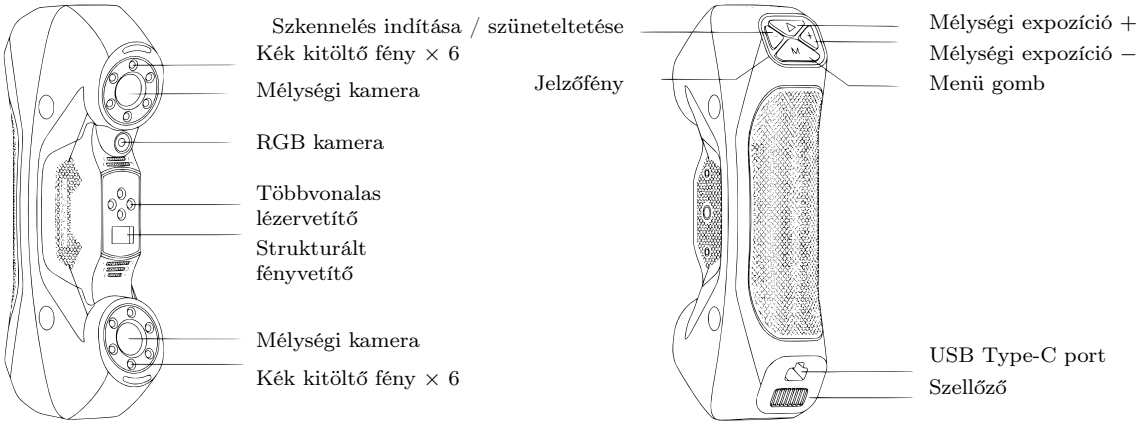
Megjegyzés: *A szkenner megjelenése modelltől függően kissé eltérhet. A hálózati adapter országtól vagy régiótól függően változhat.*

2. Termékprofil

MetroY



MetroY Pro



A jelzőfény állapotai

Fény állapota	Jelentés
Zöld – Egyszeri villanás	Bekapcsolás
Piros – Villog	Indítás folyamatban
Zöld – Folyamatos	Bekapcsolva
Zöld – Villog	Normál működés

Gombfunkciók

Gomb	Funkció
▷	Indítás / szüneteltetés
+	A mélységi kamera expozíciójának növelése
−	A mélységi kamera expozíciójának csökkentése
M	A központi előnézeti ablak nagyítása / kicsinyítése, vagy egyéni beállítások

3. Rendszerkövetelmények

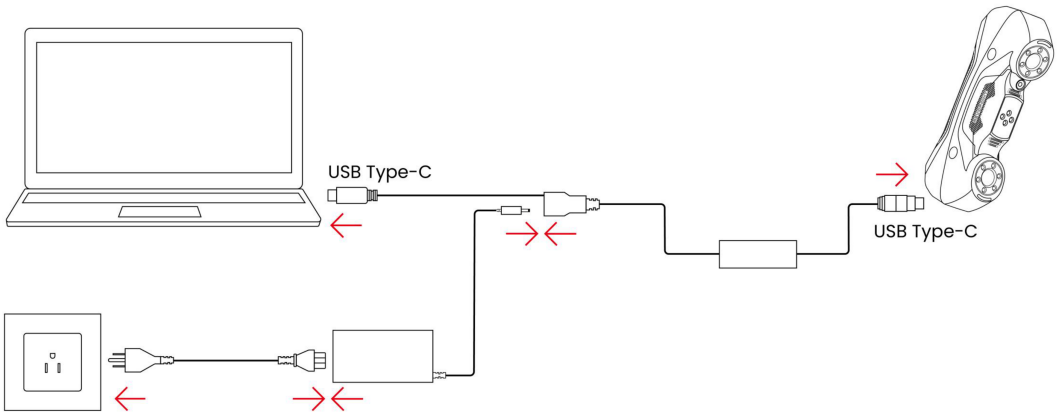
Az első szkennelés előtt kérjük, töltse le a Revo Metro szoftvert a Revopoint weboldaláról a `https://global.revopoint3d.com` címen. A rendszerkövetelmények a következők:

	Windows	macOS
Minimális számítógép-követelmények		
Rendszer	Windows 10/11 (64 bites)	macOS 11.0 vagy újabb
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13. gen. vagy AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Ajánlott számítógép-követelmények		
Rendszer	Windows 10/11 (64 bites)	macOS 11.0 vagy újabb
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12. gen. vagy jobb	M4 Pro vagy jobb
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) vagy jobb	–

Megjegyzés: *Ha bizonytalan a CPU konfigurációjában, kérjük, győződjön meg arról, hogy a CPU magjainak száma $\geq$ 8, a szálak száma $\geq$ 16, és az alapórajel $>$ 2,4 GHz. Kérjük, győződjön meg arról, hogy a számítógép USB-portja USB 3.0 vagy újabb. Csak lézervonalas szkennelési módokban szükséges dedikált videokártya a gyorsításhoz. Az AMD és Mac GPU-k jelenleg nem támogatják a gyorsítást.*

4. A szkenner csatlakoztatása

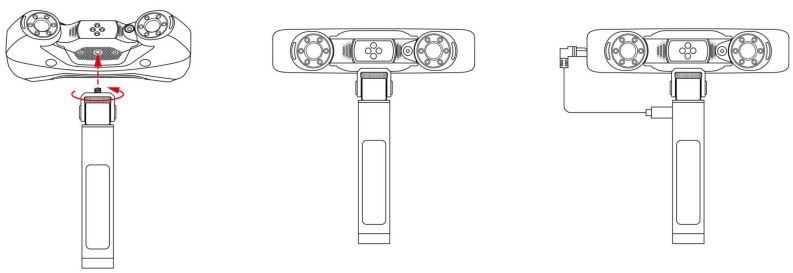
Vezetékes csatlakozás



A fenti ábrán látható módon helyezze áram alá a szkennert, és csatlakoztassa a számítógép USB 3.0 portjához.

Megjegyzés: *Az USB-kábel két végét nem szabad felcserélve használni. Kövesse a csatlakozókon lévő jelöléseket a szkenner és a számítógép közötti helyes csatlakozás biztosításához. Ha a csatlakozás sikertelen, vagy a képkockasebesség 10 fps alá csökken, válassza le a kábelt a számítógépről úgy, hogy az áramellátást bekapcsolva hagyja, majd csatlakoztassa újra a csatlakozót.*

Vezeték nélküli csatlakozás

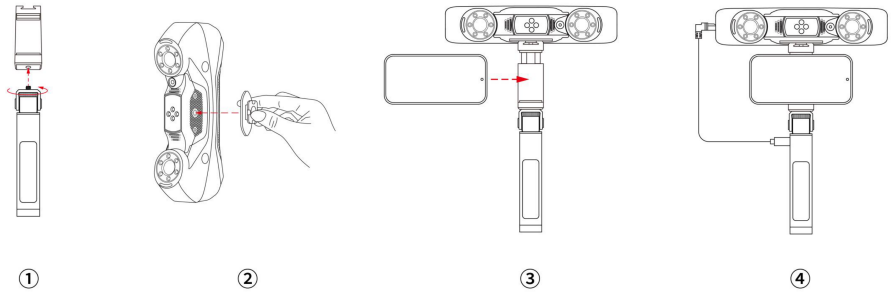


1. Kövesse a ① és ② lépéseket, hogy az akkumulátoros fogantyún lévő csavart a szkenner oldalán lévő menetes furathoz illessze, majd a kerék elforgatásával rögzítse.

2. A ③ lépés szerint csatlakoztassa az akkumulátoros fogantyút a szkennerhez a Mobile Kit tápkábelével az áramellátáshoz.

3. Keresse meg és csatlakozzon a „METROY-REVO-XXXXXXXX” Wi-Fi hálózathoz (jelszó nem szükséges) a számítógépén. Nyissa meg a Revo Metrót, várja meg, amíg a szkenner csatlakozik, majd kezdje el a szkennelést.

A MetroY / MetroY Pro a Revo Mirror segítségével vezeték nélküli telefonra való átküldést is támogat:



1. A ①, ② és ③ lépéseket követve szerelje fel a Mobile Kitet (telefontartó, akkumulátoros fogantyú, gyorskioldó lemez) a szkennerre.
2. A ④ lépés szerint csatlakoztassa az akkumulátoros fogantyút a szkennerhez a Mobile Kit tápkábelével az áramellátáshoz.
3. Töltse le a Revo Mirror szoftvert mind a számítógépére, mind a telefonjára a Revopoint weboldalának Support – Download menüpontjából.
4. Miután mind a számítógépet, mind a telefont csatlakoztatta a „METROY-REVO-XXXXXXXX" Wi-Fi hálózathoz, nyissa meg a Revo Metrót, várja meg, amíg a szkenner csatlakozik és eléri a szkennelési oldalt, majd kattintson az átküldés gombra.
5. A mobil Revo Mirror alkalmazásban koppintson az észlelt eszközre, amelyet tükrözni kíván.
6. Kövesse a számítógépen megjelenő utasítást a PIN-kód megadásához az első párosítás befejezéséhez. Ezután kattintson a „Enter Screen Mirror Mode" lehetőségre a szkennelési folyamat vezérléséhez.

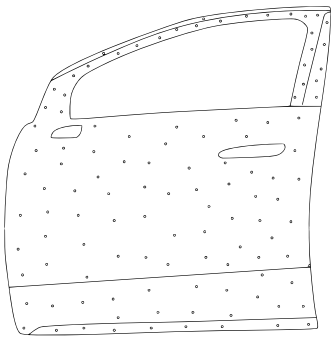
Megjegyzés: *A Mobile Kit megvásárolható a Revopoint online áruházaiban.*

5. A szkennelési módok bemutatása

- **Keresztvonalas:** Fényes fémeket és fekete tárgyakat rögzít. Hatékonyabb, mint a párhuzamos vonalas mód.
- **Párhuzamos vonalas:** Finom és összetett részleteket rögzít alacsonyabb sebességgel.
- **Egyvonalas:** Lokalizált mély lyukak, hornyok és szűk területek pontos szkennelését végzi jelölőkövetés segítségével.
- **Teljes mezős (csak MetroY Pro):** Gyorsan rögzít gazdag jellemzőkkel rendelkező tárgyakat.

- **Automatikus forgóasztal (csak MetroY Pro):** A forgóasztal, a szkenner és a Revo Metro együttműködve automatikusan szkennelnek egy tárgyat egyetlen felvételes módban, leegyszerűsítve a folyamatot, és szükség esetén részletes, színhű 3D modelleket hoznak létre.

6. Szkennelési tippek



1. A szkennert szobahőmérsékleten, körülbelül 20 °C-on (68 °F) működtesse. Az optimális pontosság érdekében melegítse be a készüléket 10 percig a kalibráció és a lézervonalas mód használata előtt.

2. Tiszta, beltéri környezetben szkenneljen, és győződjön meg arról, hogy nincsenek más tárgyak a szkenner látómezőjében.

3. Jelölőpontos szkennelés használatakor helyezze a jelölőpontokat szabálytalanul a tárgyra, ügyelve arra, hogy legalább 5 jelölőpont észlelhető legyen egy képkockában. **A legjobb pontosság érdekében a jelölőpontokat sík felületekre rögzítse, és kerülje a puha párnákat vagy szöveteket.**

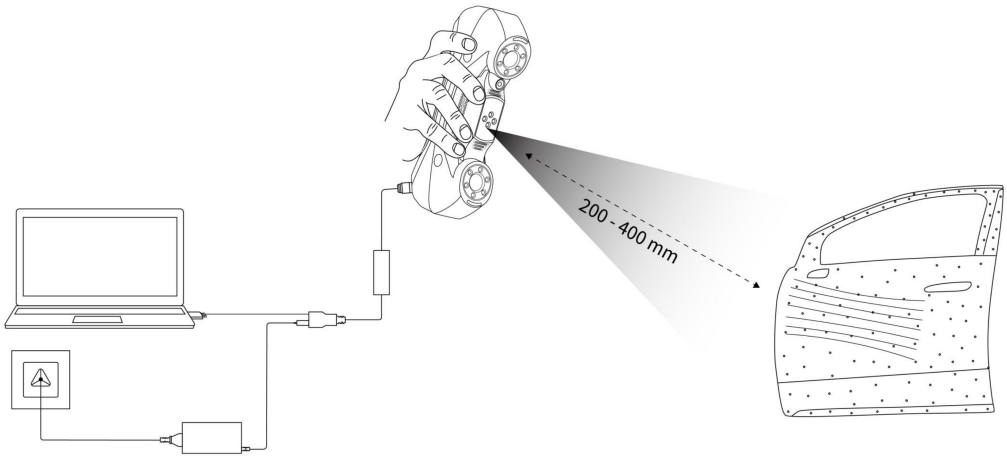
4. A MetroY 1. osztályú lézervetítőt használ, míg a MetroY Pro 2M osztályú lézervetítőt használ. Kerülje a lézerbe való közvetlen nézést, valamint a nagyító eszközök, például távcsövek vagy kamerák használatát, mivel ez károsíthatja a retináját. A fényt visszaverő felületeket, például tükröket, tartsa távol a sugár útjától.

5. **Útmutató a szkennelő spray használatához:**

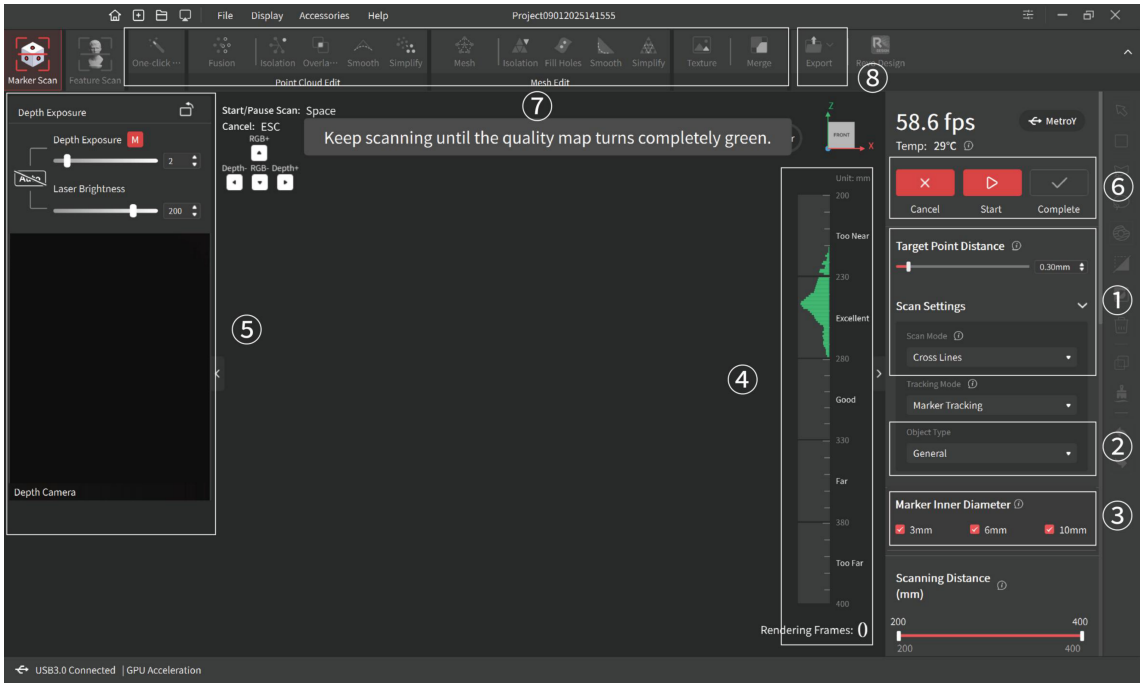
   - Átlátszó vagy erősen fényvisszaverő tárgyak (pl. üveg, rozsdamentes acél, galvanizált felületek) esetén mind a vonallézeres, mind a strukturált fényes szkennelés szkennelő sprayt igényel.
   - Sötét fényvisszaverő vagy fémes fényvisszaverő felületek (pl. fekete festék, megmunkált alumínium- ötvözet) esetén a vonallézeres szkennelés spray nélkül is elvégezhető, de a teljes mezős szkennelés és az automatikus forgóasztalos szkennelés szkennelő sprayt igényel.

7. Az első szkennelés

Pl. kézi szkennelés



A szkenner csatlakoztatása után kattintson a **New Project** gombra a Revo Metro kezdőlapján a Jelölőpontos szkennelés felület megnyitásához, majd állítsa be a paramétereket, és kezdje el a szkennelést a következő lépésekkel:



∗ *Kérjük, vegye figyelembe a Revo Metro tényleges felületét.*

1. Válassza ki a szkennelési módot az igényei alapján. Lézervonalas szkennelés esetén állítsa be a célzott pont- távolságot a szkennelés előtt. *Megjegyzés: A ponttávolság növelése felgyorsítja a szkennelést; csökkentése javítja a részletességet, de lassítja a folyamatot.*

2. Válassza ki a tárgytípust az igényei szerint.

3. Válassza ki a jelenleg használt jelölőpontok belső átmérőjét a szkennelési pontosság javítása érdekében. *Megjegyzés: Csak a Revopoint szabványos jelölőpont-méretei támogatottak.*

4. Mozgassa a szkennert közelebb vagy távolabb a tárgytól, amíg a szkennelési távolság jelzősávja **Excellent** vagy **Good** értéket nem mutat.

5. Kattintson az Auto gombra a mélységi kamerák expozíciójának automatikus beállításához, vagy kapcsolja ki az Auto expozíciót, és állítsa a csúszkát addig, amíg a Mélységi kamera előnézeti ablakában a tárgyon a lehető legkevesebb kék és piros terület látszik, és az egész tárgy szürkének tűnik.

6. Kattintson a ▷ gombra a szkennelés megkezdéséhez. A szkennelés során irányítsa a szkennert a tárgyra, mozgassa lassan és egyenletesen a tárgy körül, és tartsa a szkenner és a tárgy közötti távolságot 250–350 mm között. A Revo Metróban a kiváló távolság biztosításához vegye figyelembe a távolságjelző sávot. Kattintson a ‖ gombra a szkennelés szüneteltetéséhez és a modell ellenőrzéséhez bármikor a szkennelés során. Ha a modell hiányos, kattintson a ▷ gombra a szkennelés folytatásához. Kattintson a ✓ gombra a szkennelés befejezéséhez, amikor a modell elkészült. *Megjegyzés: Lézervonalas módokban történő szkenneléskor a modell színe fokozatosan változik. A kék magasabb minőséget jelez, ezért érdemes ugyanazokat a területeket különböző szögekből szkennelni, és akkor befejezni, amikor a modell nagyrészt kék.*

7. Kattintson a **One-click Edit** lehetőségre a modell automatikus feldolgozásához, vagy szerkessze manuálisan a Fusion, Mesh beállítások és más eszközök segítségével a részletesebb modell érdekében. A pontfelhő manuális egyesítésekor ajánlott a rendszer által javasolt ponttávolság használata. A minimális ponttávolságok növelik a számítási időt. A részletekért lásd a Revo Metro Learning oldalán található felhasználói kézikönyvet.

8. Az utófeldolgozás után exportálja a modellt olyan formátumokba, mint a PLY, OBJ vagy STL.

8. A szkenner kalibrálása

A szkennelési pontosság fenntartása érdekében kalibrálja újra a szkennert a Revo Metro kezdőlapján a Kalibrációs program segítségével. A szkennert szakszerűen kalibrálták a gyárban. **Szkennelés előtt ellenőrizze a pontosságot a kalibrációs program segítségével, és szükség esetén az utasításoknak megfelelően kalibrálja újra.** Győződjön meg arról, hogy a számítógép csatlakoztatva van a hálózathoz a kalibráció során. A szkennert a következőképpen kalibrálhatja:

1. Töltse le a Revo Metro legújabb verzióját a Revopoint weboldalának Support – Download menüpontjából a `https://global.revopoint3d.com` címen, és nyissa meg.

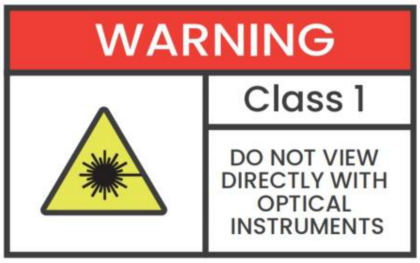
2. Helyezze áram alá a szkennert, és csatlakoztassa a számítógép USB 3.0 portjához a mellékelt USB Type-C – Type-C kábellel és hálózati adapterrel.

3. Amikor a szoftver a Scanner Connected üzenetet jeleníti meg, kattintson a [Scanner Calibration] gombra a Revo Metro kezdőlapjának bal alsó sarkában a kalibráció megkezdéséhez.

4. Végezze el a pontosság-ellenőrzést és a kalibrációt a képernyőn megjelenő utasításokat követve.

9. Lézer specifikációk

① MetroY:
A MetroY megfelel az IEC 60825-1:2014 szabványnak. 1. OSZTÁLYÚ LÉZERTERMÉKKÉNT van besorolva (450 nm, maximális kimeneti teljesítmény < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
A MetroY Pro megfelel az IEC 60825-1:2014 szabványnak. 2M OSZTÁLYÚ LÉZERTERMÉKKÉNT van besorolva (450 nm, maximális kimeneti teljesítmény < 1 mW).



10. IC figyelmeztetés

Ez az eszköz megfelel az Industry Canada engedélymentes RSS szabványának (szabványainak). A működés a következő két feltételhez kötött: (1) ez az eszköz nem okozhat interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell fogadnia minden interferenciát, beleértve azokat is, amelyek az eszköz nemkívánatos működését okozhatják.

Ez a B osztályú digitális készülék megfelel a kanadai ICES-003 szabványnak.

IC RF nyilatkozat: A termék használatakor tartson 20 cm távolságot a testtől az RF-expozíciós követelményeknek való megfelelés biztosítása érdekében.

11. FCC figyelmeztetés

Ez az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. részének. A működés a következő két feltételhez kötött: (1) ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek az eszköznek el kell fogadnia minden fogadott interferenciát, beleértve azokat is, amelyek nemkívánatos működést okozhatnak.

A megfelelőségért felelős fél által kifejezetten jóvá nem hagyott bármilyen változtatás vagy módosítás érvényteleníthet a felhasználó jogosultságát a berendezés üzemeltetésére.

Megjegyzés: *Ezt a berendezést tesztelték, és megállapították, hogy megfelel a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC szabályok 15. része szerint. Ezeket a határértékeket úgy tervezték, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferencia ellen lakossági telepítés esetén. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát generál, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban. Nincs azonban garancia arra, hogy egy adott telepítésnél nem lép fel interferencia. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízióvételben, ami a berendezés ki- és bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználónak javasolt, hogy próbálja meg kiküszöbölni az interferenciát az alábbi intézkedések egyikével vagy közülük többel:*

- Állítsa más irányba vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje a berendezés és a vevő közötti távolságot.
- Csatlakoztassa a berendezést egy másik áramkörhöz tartozó aljzatba, mint amelyhez a vevő csatlakozik.
- Kérjen segítséget a kereskedőtől vagy egy tapasztalt rádió-/TV-szerelőtől.

Ez a berendezés megfelel az ellenőrizetlen környezetre meghatározott FCC sugárzási expozíciós határértékeknek. Ezt a berendezést úgy kell telepíteni és üzemeltetni, hogy a sugárzó és az Ön teste között legalább 20 cm távolság legyen.

12. Specifikációk

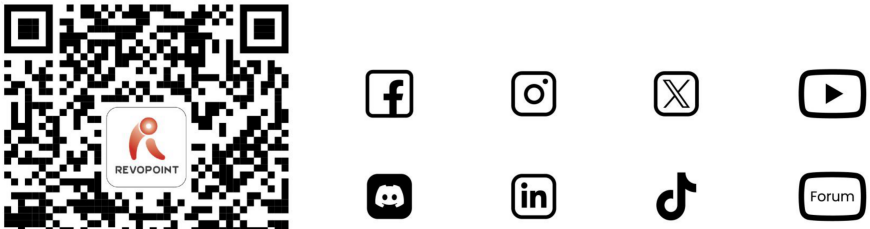
Megnevezés	**MetroY**	**MetroY Pro**
Szkennelés típusa	Kézi	Kézi és asztali
Technológia	Többvonalas lézerszkennelés	Többvonalas lézerszkennelés és teljes mezős strukturált fényes szkennelés

Megnevezés	**MetroY**	**MetroY Pro**
Szkennelhető tárgy mérete	Kicsitől közepesig	Kicsitől közepesig
Egy képkocka precizitása, max.	0,01 mm	0,01 mm
Egy képkocka pontossága, max.	0,02 mm	0,02 mm
Térfogati pontosság	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), ahol L a tárgy hossza.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), ahol L a tárgy hossza.
Egyesített ponttávolság, max.	0,05 mm	0,05 mm
Munkatávolság	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Egy felvétel területe a legközelebbi távolságon	123 × 130 mm 200 mm-en	152 × 138 mm 200 mm-en
Egy felvétel területe a legtávolabbi távolságon	290 × 260 mm 400 mm-en	332 × 276 mm 400 mm-en
Szögletes látómező (V x F)	43 × 33°	49 × 38°
Minimális szkennelési térfogat	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Maximális szkennelési térfogat	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Szkennelési sebesség, max.	Többvonalas lézerszkennelés: 1 500 000 pont/s	Többvonalas lézerszkennelés: 2 000 000 pont/s; teljes mezős strukturált fényes szkennelés: 7 000 000 pont/s
RGB kamera felbontása	2 megapixel	2 megapixel
Színes szkennelés	Igen	Igen
Követési módszerek	Jelölőpont, globális jelölőpont	Jelölőpont, globális jelölőpont, jellemző
Kültéri szkennelés	Nem	Nem

Megnevezés	**MetroY**	**MetroY Pro**
3D fényforrás	30 kék keresztlézer-vonal; 15 kék párhuzamos lézervonal; kék egyetlen lézervonal	34 kék keresztlézer-vonal; 15 kék párhuzamos lézervonal; kék egyetlen lézervonal; 62 vonalas kék teljes mezős strukturált fény
Kitöltő fények	12 kék LED	12 kék LED
CPU	4 magos ARM, 2,0 GHz	4 magos ARM, 2,0 GHz
Beépített chip számítása	Mélységi számítás	Mélységi számítás
Gombok	4	4
Kimeneti fájlformátumok	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Nyomtatásra kész 3D modellek	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Csatlakozó típusa	USB Type-C – Type-C	USB Type-C – Type-C
Tápellátási igény	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Szkenner tömege	447 g	450 g
Méretek (H x Sz x M)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Felhasználói újrakalibrálás	Igen	Igen
Támogatott tartozékok	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. gen.)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. gen.), kéttengelyes forgóasztal

∗ *A fenti információ csak tájékoztató jellegű. Kérjük, ellenőrizze a legújabb specifikációkat a Revopoint weboldalán.*

13. Kövessen minket & lépjen kapcsolatba velünk



Lépjen kapcsolatba velünk:

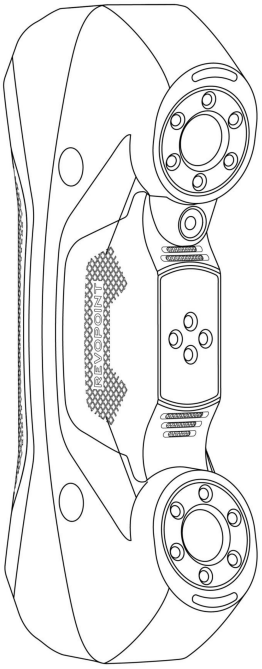
Olvassa be a QR-kódot a telefonjával, hogy kapcsolatba lépjen velünk.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Forgalmazó
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.hu

MetroY Series 3D Scanner
Ghid de pornire rapidă

V1.2



REVOPOINT

Vă mulțumim că ați ales un scaner 3D Revopoint! Vă rugăm să citiți cu atenție acest Ghid de pornire rapidă înainte de prima scanare.

Începeți prin descărcarea software-ului Revo Metro pentru PC-ul dvs. din secțiunea Support – Download de pe site-ul Revopoint, la adresa `https://global.revopoint3d.com`, pentru scanerul dvs. 3D MetroY.

- Mergeți la partea de jos a paginii de descărcare pentru a obține cea mai recentă versiune a Ghidului de pornire rapidă.
- Vizitați Revopedia pentru mai multe detalii despre produsele noastre și modul de utilizare.
- Urmăriți contul nostru de YouTube, Revopoint 3D, pentru videoclipuri tutoriale.
- Acest conținut poate fi modificat. Vă rugăm să consultați cea mai recentă versiune.

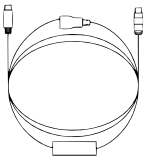
△ Aviz de siguranță

Vă rugăm să țineți scanerul departe de apă și alte lichide și să evitați scăparea sau lovirea acestuia. Intervalul de temperatură pentru mediul de funcționare al acestui produs este de 0 °C până la 40 °C (32 °F până la 104 °F). Vă rugăm să utilizați produsul numai în acest interval.

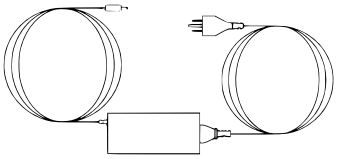
1. Ce se află în cutie



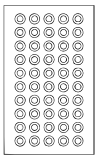
1. Scaner 3D MetroY



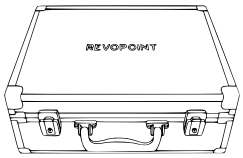
2. Cablu USB Type-C la Type-C



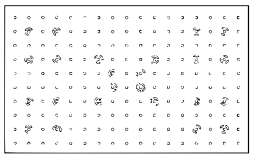
3. Adaptor de alimentare



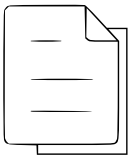
4. Marcaje × 200



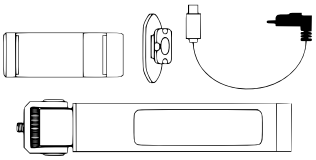
5. Geantă de transport



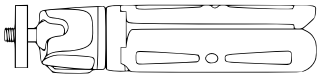
6. Placă de calibrare



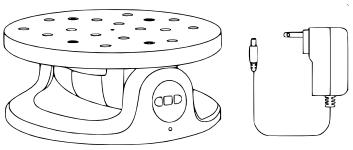
7. Ghid de pornire rapidă, certificat & garanție



8. Mobile Kit (Gen. a 3-a) *(MetroY Pro)*



9. Trepied *(MetroY Pro)*



10. Platformă rotativă cu două axe *(MetroY Pro)*

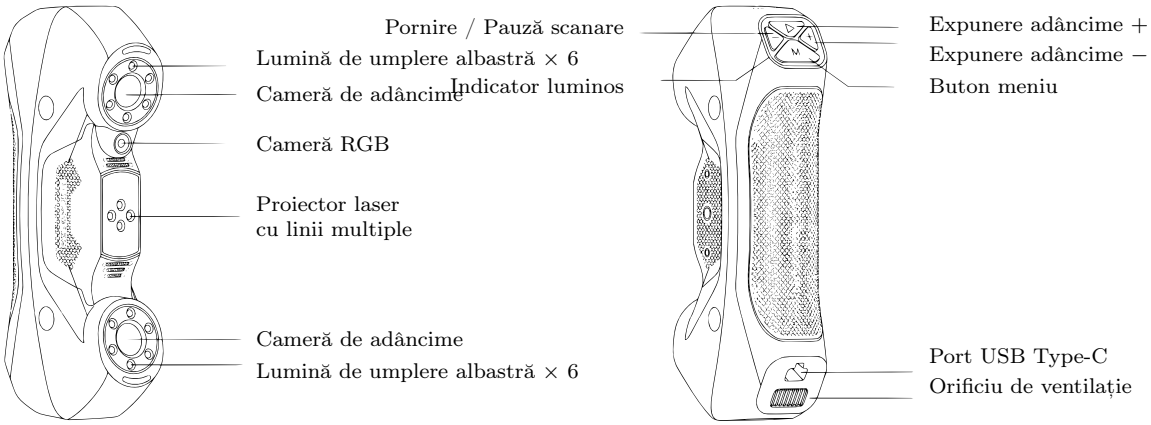


11. Bust de probă *(MetroY Pro)*

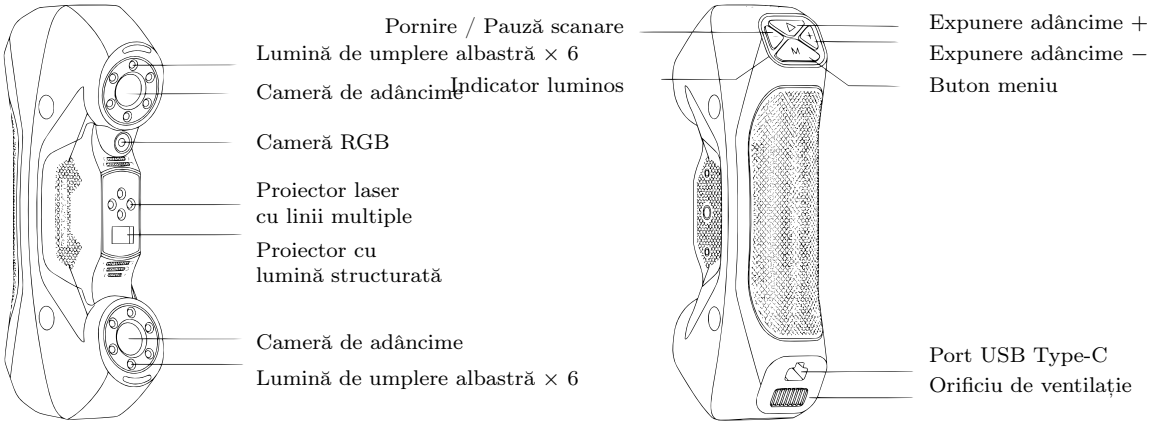
Notă: *Aspectul scanerului variază ușor în funcție de model. Adaptorul de alimentare poate varia în funcție de țară sau regiune.*

2. Prezentarea produsului

MetroY



MetroY Pro



Stările indicatorului luminos

Stare luminoasă	Semnificație
Verde – O singură clipire	Pornit
Roșu – Clipire	În curs de pornire
Verde – Constant	Alimentat
Verde – Clipire	Funcționare normală

Funcțiile butoanelor

Buton	Funcție
▷	Pornire / Pauză
+	Mărește expunerea camerei de adâncime
−	Scade expunerea camerei de adâncime
M	Mărire / Micșorare a ferestrei centrale de previzualizare sau Setări personalizate

3. Cerințe de sistem

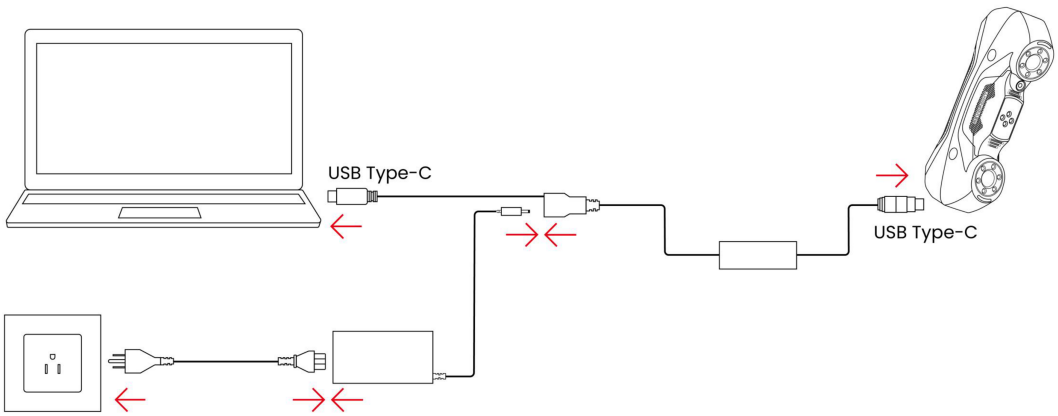
Înainte de prima scanare, vă rugăm să descărcați software-ul Revo Metro de pe site-ul Revopoint, la adresa `https://global.revopoint3d.com`. Cerințele de sistem sunt următoarele:

	Windows	macOS
Cerințe minime pentru PC		
Sistem	Windows 10/11 (64 de biți)	macOS 11.0 sau mai recent
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 generația 13 sau AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Cerințe recomandate pentru PC		
Sistem	Windows 10/11 (64 de biți)	macOS 11.0 sau mai recent
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 generația 12 sau mai bun	M4 Pro sau mai bun
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) sau mai bun	–

Notă: *Dacă nu sunteți sigur în privința configurației CPU, asigurați-vă că procesorul are nuclee $\geq$ 8, fire de execuție $\geq$ 16 și o frecvență de bază > 2,4 GHz. Asigurați-vă că portul USB de pe PC este USB 3.0 sau mai recent. Numai în modurile de scanare cu linii laser este necesară o placă grafică dedicată pentru accelerare. Plăcile grafice AMD și Mac nu acceptă în prezent accelerarea.*

4. Conectarea scanerului

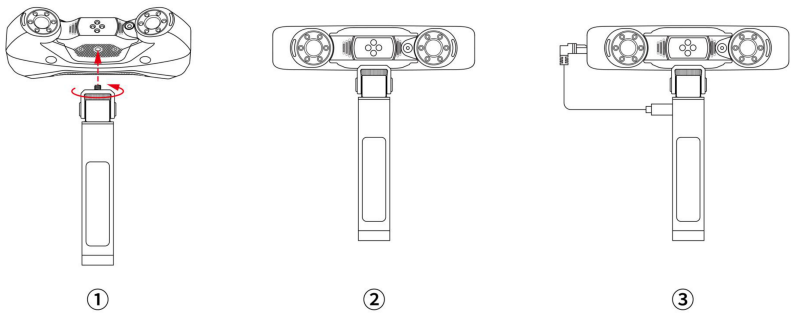
Conexiune prin cablu



Așa cum se arată în diagrama de mai sus, alimentați scanerul și conectați-l la portul USB 3.0 al PC-ului.

Notă: *Cele două capete ale cablului USB nu trebuie utilizate interschimbabil. Urmați etichetele de pe conectori pentru a asigura conectarea corectă între scaner și computer. Dacă conexiunea eșuează sau rata de cadre scade sub 10 fps, deconectați de la PC lăsând alimentarea pornită, apoi reconectați conectorul.*

Conexiune wireless

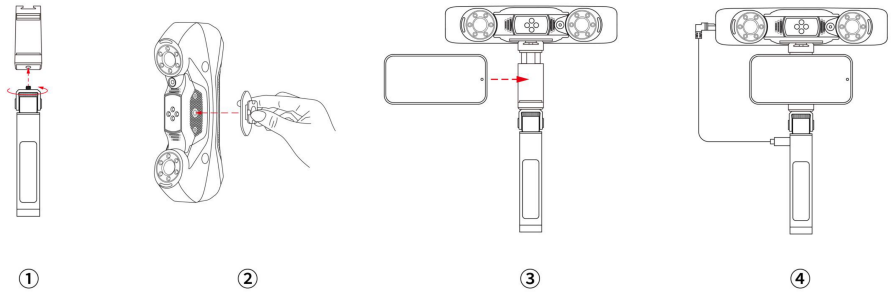


1. Urmați pașii ① și ② pentru a alinia șurubul de pe mânerul cu baterie cu orificiul filetat de pe partea laterală a scanerului, apoi rotiți rotița pentru a-l fixa.

2. Conform pasului ③, conectați mânerul cu baterie la scaner folosind cablul de alimentare din Mobile Kit pentru alimentare.

3. Găsiți și conectați-vă la rețeaua Wi-Fi „METROY-REVO-XXXXXXXX” (nu este necesară o parolă) de pe PC-ul dvs. Deschideți Revo Metro, așteptați conectarea scanerului, apoi începeți scanarea.

MetroY / MetroY Pro acceptă, de asemenea, transmiterea wireless către un telefon prin Revo Mirror:



1. Urmând pașii ①, ② și ③, montați Mobile Kit (suport pentru telefon, mâner cu baterie, placă cu eliberare rapidă) pe scaner.
2. Conform pasului ④, conectați mânerul cu baterie la scaner folosind cablul de alimentare din Mobile Kit pentru alimentare.
3. Descărcați software-ul Revo Mirror atât pentru PC, cât și pentru telefon, din secțiunea Support – Download de pe site-ul Revopoint.
4. După conectarea atât a PC-ului, cât și a telefonului la rețeaua Wi-Fi „METROY-REVO-XXXXXXXX", deschideți Revo Metro, așteptați conectarea scanerului și accesarea paginii de scanare, apoi faceți clic pe butonul de transmitere.
5. Atingeți dispozitivul detectat care urmează să fie oglindit în aplicația mobilă Revo Mirror.
6. Urmați solicitarea de pe PC pentru a introduce codul PIN pentru a finaliza asocierea inițială. Apoi, faceți clic pe „Enter Screen Mirror Mode" pentru a controla procesul de scanare.

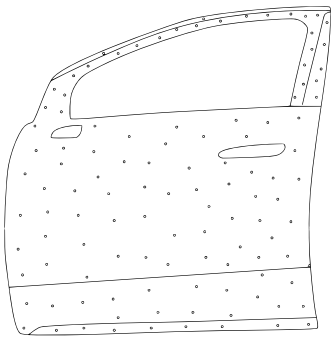
Notă: *Mobile Kit poate fi achiziționat din magazinele online Revopoint.*

5. Introducere în modurile de scanare

- **Cross-Lines:** Captează metale lucioase și obiecte negre. Este mai eficient decât modul Parallel Lines.
- **Parallel-Lines:** Captează detalii fine și complexe la o viteză mai mică.
- **Single-Line:** Efectuează scanări precise ale găurilor adânci localizate, canelurilor și zonelor înguste folosind urmărirea cu marcaje.
- **Full-field (Numai MetroY Pro):** Captează rapid obiecte bogate în caracteristici.

- **Auto Turntable (Numai MetroY Pro):** Platforma rotativă, scanerul și Revo Metro funcționează împreună pentru a scana automat un obiect în modul single-shot, simplificând procesul și creând modele 3D detaliate, cu culori precise, dacă este necesar.

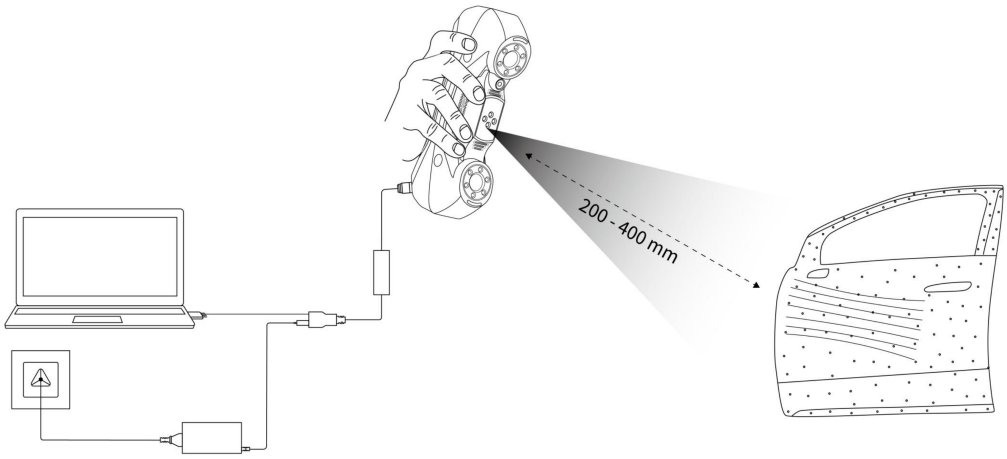
6. Sfaturi de scanare



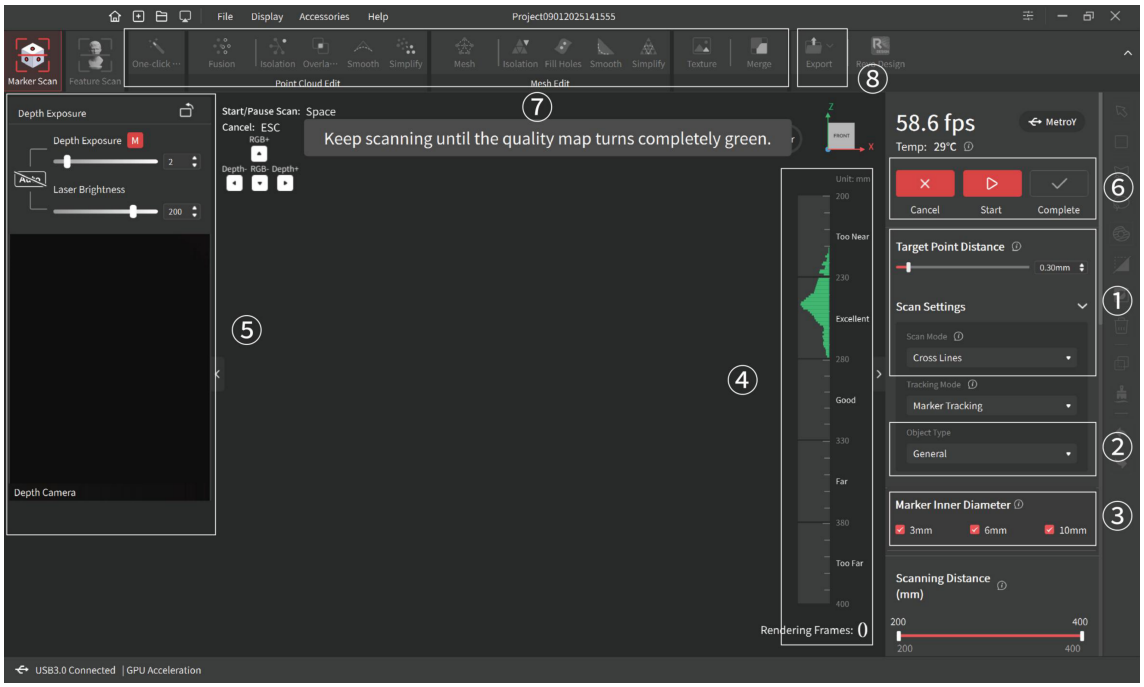
1. Utilizați scanerul la temperatura camerei, în jur de 20 °C (68 °F). Încălziți dispozitivul timp de 10 minute înainte de calibrare și de utilizarea modulului cu linii laser pentru a obține o precizie optimă.
2. Scanați într-un mediu interior curat și asigurați-vă că nu există alte obiecte în câmpul vizual al scanerului.
3. Când utilizați Marker Scan, plasați marcajele neregulat pe obiect, asigurându-vă că pot fi detectate cel puțin 5 marcaje într-un cadru. **Pentru cea mai bună precizie, atașați marcajele pe suprafețe plane și evitați tampoanele moi sau țesăturile.**
4. MetroY utilizează un proiector laser de Clasa 1, în timp ce MetroY Pro utilizează un proiector laser de Clasa 2M. Evitați să priviți direct laserul sau să folosiți instrumente de mărire precum telescoape sau camere, deoarece acesta vă poate deteriora retina. Țineți suprafețele reflectorizante, cum ar fi oglinzile, departe de traiectoria fasciculului.
5. **Instrucțiuni pentru utilizarea sprayului de scanare:**
   - Pentru obiecte transparente sau puternic reflectorizante (de exemplu, sticlă, oțel inoxidabil, suprafețe galvanizate), atât scanarea cu laser liniar, cât și cea cu lumină structurată necesită spray de scanare.
   - Pentru suprafețe reflectorizante închise la culoare sau metalice (de exemplu, vopsea neagră, aliaj de aluminiu prelucrat), scanarea cu laser liniar poate fi efectuată fără spray, dar scanarea Full-field și scanarea cu platformă rotativă automată (Auto Turntable) necesită spray de scanare.

7. Prima dvs. scanare

De exemplu, scanarea manuală



După conectarea scanerului, faceți clic pe butonul **New Project** de pe pagina principală a Revo Metro pentru a accesa interfața Marker Scan, apoi setați parametrii și începeți scanarea folosind următorii pași:



∗ *Vă rugăm să consultați interfața reală din Revo Metro.*

1. Alegeți modul de scanare în funcție de nevoile dvs. Pentru scanarea cu linii laser, setați distanța dintre punctele țintă înainte de scanare. *Notă: Mărirea distanței dintre puncte accelerează scanarea; reducerea acesteia îmbunătățește detaliile, dar încetinește procesul.*

2. Alegeți Object Type în funcție de cerințele dvs.

3. Selectați diametrul interior al marcajelor utilizate în prezent pentru a îmbunătăți precizia scanării. *Notă: Sunt acceptate numai dimensiunile standard ale marcajelor Revopoint.*

4. Mutați scanerul mai aproape sau mai departe de obiect până când bara indicatoare a distanței de scanare afișează **Excellent** sau **Good**.

5. Faceți clic pe butonul Auto pentru a seta automat expunerea camerelor de adâncime sau dezactivați expunerea Auto și reglați glisorul până când există cât mai puține zone albastre și roșii pe obiect în fereastra de previzualizare a camerei de adâncime și întregul obiect apare gri.

6. Faceți clic pe butonul ▷ pentru a începe scanarea. În timpul scanării, îndreptați scanerul către obiect, mișcați-l lent și constant în jurul obiectului și mențineți distanța dintre scaner și obiect la 250–350 mm. În Revo Metro, consultați bara indicatoare a distanței pentru a asigura o distanță excelentă. Faceți clic pe butonul || pentru a întrerupe și a verifica modelul oricând în timpul scanării. Dacă modelul este incomplet, faceți clic pe butonul ▷ pentru a continua scanarea. Faceți clic pe butonul ✓ pentru a finaliza scanarea când modelul este complet. *Notă: La scanarea cu modurile de linii laser, culoarea modelului se va schimba treptat. Albastrul indică o calitate mai bună, așa că este cel mai bine să scanați aceleași zone din diferite unghiuri și să finalizați când modelul este în mare parte albastru.*

7. Faceți clic pe **One-click Edit** pentru a procesa modelul automat sau editați manual folosind Fusion, setările Mesh și alte instrumente pentru un model mai detaliat. La procesarea manuală a fuziunii norului de puncte, se recomandă utilizarea distanței dintre puncte recomandate de sistem. Distanțele minime dintre puncte măresc timpul de calcul. Consultați Manualul de utilizare din pagina Learning a Revo Metro pentru detalii.

8. După post-procesare, exportați modelul în formate precum PLY, OBJ sau STL.

8. Calibrarea scanerului

Recalibrați scanerul prin pagina principală a Revo Metro folosind programul de calibrare pentru a menține precizia scanării. Scanerul a fost calibrat profesional în fabrică. **Înainte de scanare, verificați precizia prin programul de calibrare și recalibrați conform instrucțiunilor, dacă este necesar.** Asigurați-vă că computerul este conectat la priză în timpul calibrării. Puteți calibra scanerul după cum urmează:

1. Descărcați cea mai recentă versiune a Revo Metro din secțiunea Support – Download de pe site-ul Revopoint, la adresa `https://global.revopoint3d.com`, și deschideți-o.

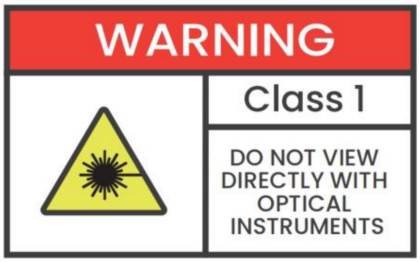
2. Alimentați scanerul și conectați-l la un port USB 3.0 al unui PC folosind cablul USB Type-C la Type-C și adaptorul de alimentare furnizate.

3. Când software-ul afișează Scanner Connected, faceți clic pe [Scanner Calibration] în partea din stânga jos a paginii principale a Revo Metro pentru a începe calibrarea.

4. Finalizați verificarea preciziei și calibrarea urmând instrucțiunile de pe ecran.

9. Specificații laser

① MetroY:
MetroY este conform cu IEC 60825-1:2014. Este clasificat ca PRODUS LASER DE CLASA 1 (450 nm, putere maximă de ieșire < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro este conform cu IEC 60825-1:2014. Este clasificat ca PRODUS LASER DE CLASA 2M (450 nm, putere maximă de ieșire < 1 mW).



10. Avertisment IC

Acest dispozitiv este conform cu standardul(ele) RSS scutit(e) de licență al Industry Canada. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu poate cauza interferențe și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență, inclusiv interferențe care pot cauza funcționarea nedorită a dispozitivului.

Acest aparat digital de Clasa B este conform cu standardul canadian ICES-003.

Declarație IC RF: La utilizarea produsului, mențineți o distanță de 20 cm față de corp pentru a asigura conformitatea cu cerințele privind expunerea la RF.

11. Avertisment FCC

Acest dispozitiv este conform cu partea 15 a Regulamentului FCC. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu poate cauza interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențe care pot cauza funcționarea nedorită.

Orice modificare sau schimbare care nu este aprobată în mod expres de partea responsabilă de conformitate ar putea anula autoritatea utilizatorului de a opera echipamentul.

Notă: *Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de Clasa B, în conformitate cu partea 15 a Regulamentului FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o instalație rezidențială. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de radiofrecvență și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate cauza interferențe dăunătoare comunicațiilor radio. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că nu vor apărea interferențe într-o anumită instalație. Dacă acest echipament cauzează interferențe dăunătoare recepției radio sau de televiziune, ceea ce poate fi determinat prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferența prin una sau mai multe dintre următoarele măsuri:*

- Reorientați sau repoziționați antena de recepție.
- Măriți distanța dintre echipament și receptor.
- Conectați echipamentul la o priză de pe un circuit diferit de cel la care este conectat receptorul.
- Consultați distribuitorul sau un tehnician radio/TV experimentat pentru ajutor.

Acest echipament respectă limitele de expunere la radiații FCC stabilite pentru un mediu necontrolat. Acest echipament trebuie instalat și utilizat cu o distanță minimă de 20 cm între radiator și corpul dvs.

12. Specificații

Denumire	**MetroY**	**MetroY Pro**
Tip de scanare	Manual (handheld)	Manual și de birou
Tehnologie	Scanare laser cu linii multiple	Scanare laser cu linii multiple și scanare cu lumină structurată Full-field

Denumire	**MetroY**	**MetroY Pro**
Dimensiunea obiectului scanabil	Mică până la medie	Mică până la medie
Precizie pe cadru unic, până la	0,01 mm	0,01 mm
Acuratețe pe cadru unic, până la	0,02 mm	0,02 mm
Acuratețe volumetrică	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L este lungimea obiectului.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L este lungimea obiectului.
Distanța dintre punctele fuzionate, până la	0,05 mm	0,05 mm
Distanța de lucru	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Suprafața de captură unică la distanța minimă	123 × 130 mm la 200 mm	152 × 138 mm la 200 mm
Suprafața de captură unică la distanța maximă	290 × 260 mm la 400 mm	332 × 276 mm la 400 mm
Câmp vizual unghiular (O x V)	43 × 33°	49 × 38°
Volum minim de scanare	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Volum maxim de scanare	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Viteză de scanare, până la	Scanare laser cu linii multiple: 1.500.000 puncte/s	Scanare laser cu linii multiple: 2.000.000 puncte/s; Scanare cu lumină structurată Full-field: 7.000.000 puncte/s
Rezoluția camerei RGB	2 megapixeli	2 megapixeli
Scanare color	Da	Da
Metode de urmărire	Marcaj, Marcaj global	Marcaj, Marcaj global, Caracteristici
Scanare în exterior	Nu	Nu

Denumire	**MetroY**	**MetroY Pro**
Sursă de lumină 3D	30 de linii laser albastre încrucișate; 15 linii laser albastre paralele; o singură linie laser albastră	34 de linii laser albastre încrucișate; 15 linii laser albastre paralele; o singură linie laser albastră; lumină structurată Full-field albastră cu 62 de linii
Lumini de umplere	12 LED-uri albastre	12 LED-uri albastre
CPU	ARM cu 4 nuclee, 2,0 GHz	ARM cu 4 nuclee, 2,0 GHz
Calcul pe cipul integrat	Calcul al adâncimii	Calcul al adâncimii
Butoane	4	4
Formate de fișier de ieșire	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Modele 3D gata de imprimat	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Tip de conector	USB Type-C la Type-C	USB Type-C la Type-C
Cerințe de alimentare	12 V c.c., 3 A	12 V c.c., 3 A
Greutatea scanerului	447 g	450 g
Dimensiuni (L x l x Î)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Recalibrare de către utilizator	Da	Da
Accesorii acceptate	Marker Block Kit, Mobile Kit (Gen. a 3-a)	Marker Block Kit, Mobile Kit (Gen. a 3-a), Platformă rotativă cu două axe

∗ *Informațiile de mai sus sunt doar pentru referință. Vă rugăm să verificați cele mai recente specificații pe site-ul Revopoint.*

13. Urmăriți-ne & Contactați-ne

Contactați-ne:

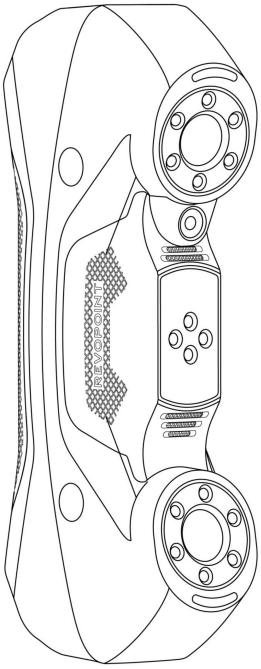
Scanați codul QR cu telefonul pentru a ne contacta.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distribuitor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.ro

MetroY Series 3D Scanner
Hitri vodnik

V1.2



REVOPOINT

Zahvaljujemo se vam za izbiro 3D skenerja Revopoint! Pred prvim skeniranjem skrbno preberite ta hitri vodnik.

Začnite s prenosom programske opreme Revo Metro za vaš računalnik iz razdelka Support – Download na spletni strani Revopoint na naslovu `https://global.revopoint3d.com` za vaš 3D skener MetroY.

- Pojdite na dno strani Download, da prenesete najnovejši hitri vodnik.
- Obiščite Revopedijo za več podrobnosti o naših izdelkih in uporabi.
- Sledite našemu računu YouTube, Revopoint 3D, za videoposnetke z navodili.
- Ta vsebina se lahko spremeni. Upoštevajte najnovejšo različico.

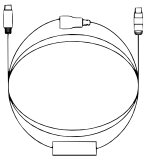
△ Varnostno obvestilo

Skener hranite stran od vode in drugih tekočin ter pazite, da vam ne pade na tla in da ob njega ne udarjate. Razpon delovne temperature okolja tega izdelka je 0 °C do 40 °C (32 °F do 104 °F). Izdelek uporabljajte samo v tem razponu.

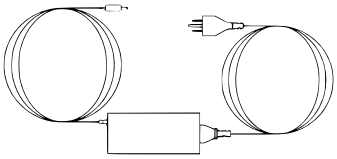
1. Vsebina paketa



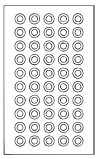
1. 3D skener MetroY



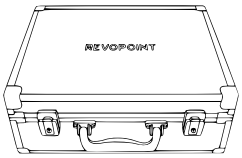
2. Kabel USB Type-C na Type-C



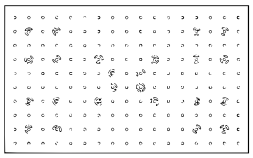
3. Napajalni adapter



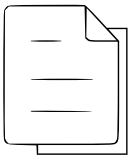
4. Označevalne pike × 200



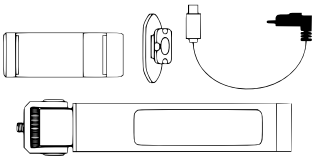
5. Prenosni kovček



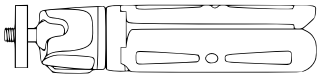
6. Kalibracijska plošča



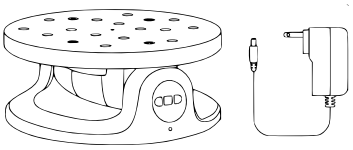
7. Hitri vodnik, certifikat in garancija



8. Mobile Kit (3. generacija) *(MetroY Pro)*



9. Stativ *(MetroY Pro)*



10. Dvoosna vrtljiva miza *(MetroY Pro)*

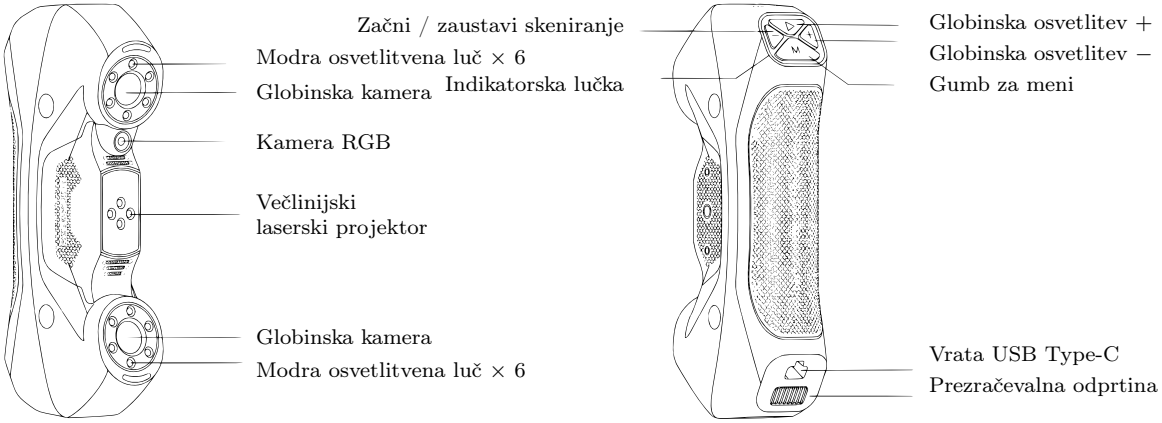


11. Vzorčni doprsni kip *(MetroY Pro)*

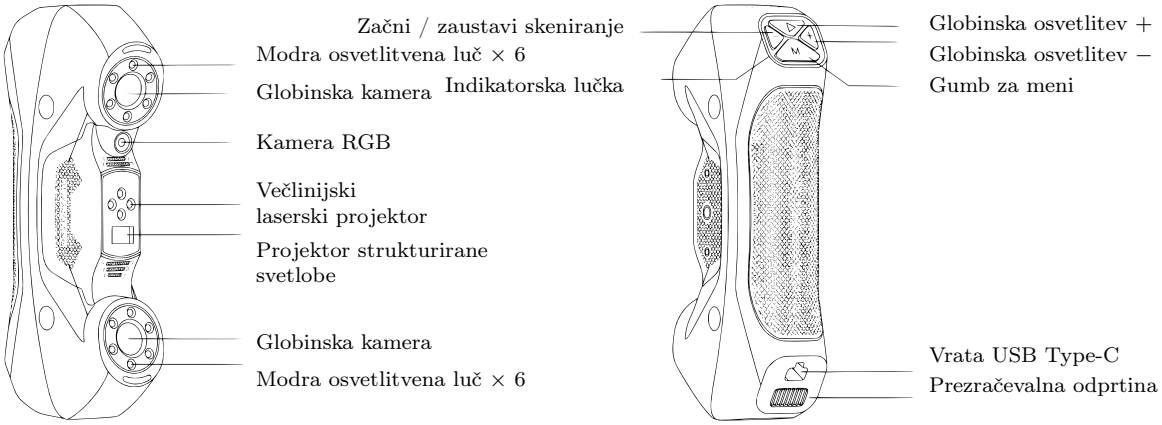
Opomba: *Videz skenerja se nekoliko razlikuje glede na model. Napajalni adapter se lahko razlikuje glede na državo ali regijo.*

2. Predstavitev izdelka

MetroY



MetroY Pro



Stanja indikatorske lučke

Stanje lučke	**Pomen**
Zelena – enkraten utrip	Vklop
Rdeča – utripajoča	Zagon
Zelena – stalna	Vklopljeno
Zelena – utripajoča	Običajno delovanje

Funkcije gumbov

Gumb	Funkcija
▷	Začni / zaustavi
+	Povečaj osvetlitev globinske kamere
−	Zmanjšaj osvetlitev globinske kamere
M	Povečaj / pomanjšaj osrednje okno predogleda ali nastavitve po meri

3. Sistemske zahteve

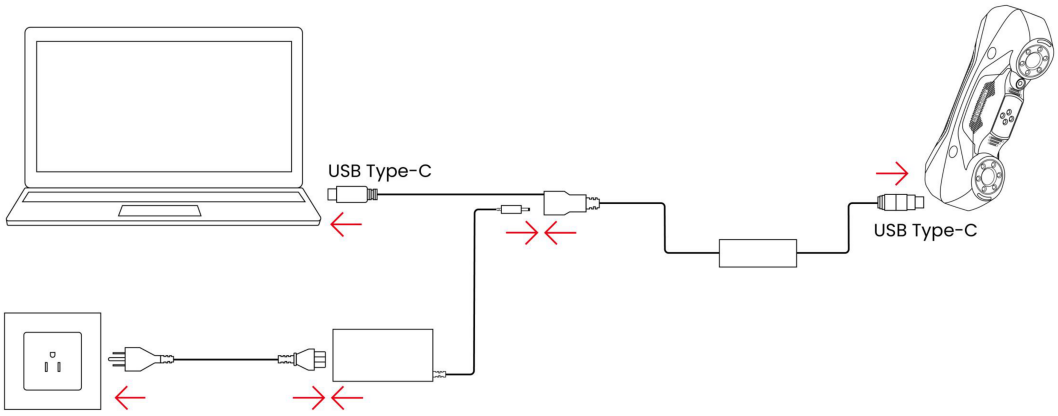
Pred prvim skeniranjem prenesite programsko opremo Revo Metro s spletne strani Revopoint na naslovu `https://global.revopoint3d.com`. Sistemske zahteve so naslednje:

	Windows	macOS
Minimalne zahteve računalnika		
Sistem	Windows 10/11 (64-bitni)	macOS 11.0 ali boljši
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPE	Intel i7 13. generacije ali AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPE	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Priporočene zahteve računalnika		
Sistem	Windows 10/11 (64-bitni)	macOS 11.0 ali boljši
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPE	Intel i9 12. generacije ali boljši	M4 Pro ali boljši
GPE	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) ali boljši	–

Opomba: *Če niste prepričani o konfiguraciji procesorja, zagotovite, da ima procesor jeder $\geq$ 8, niti $\geq$ 16 in osnovno frekvenco > 2,4 GHz. Prepričajte se, da so vrata USB na vašem računalniku USB 3.0 ali novejša. Samo v načinih skeniranja z laserskimi linijami je za pospeševanje potrebna namenska grafična kartica. Grafični procesorji AMD in Mac trenutno ne podpirajo pospeševanja.*

4. Priključitev skenerja

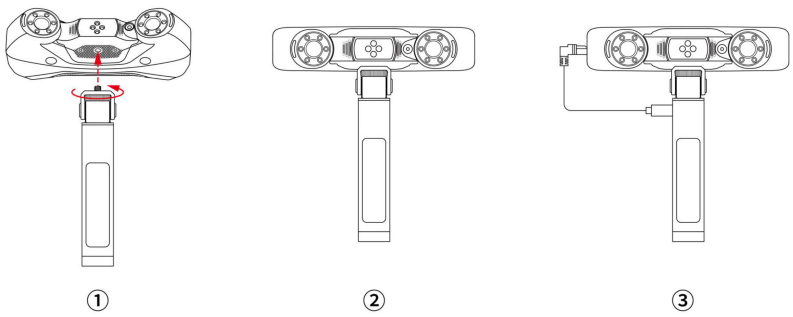
Žična povezava



Kot je prikazano na zgornji shemi, napajajte skener in ga priključite na vrata USB 3.0 računalnika.

Opomba: *Konca kabla USB ne smeta biti zamenljiva. Upoštevajte oznake na priključkih, da zagotovite pravilno povezavo med skenerjem in računalnikom. Če povezava ne uspe ali hitrost sličic pade pod 10 fps, prekinite povezavo z računalnikom, medtem ko napajanje ostane vklopljeno, nato pa znova priključite priključek.*

Brezžična povezava

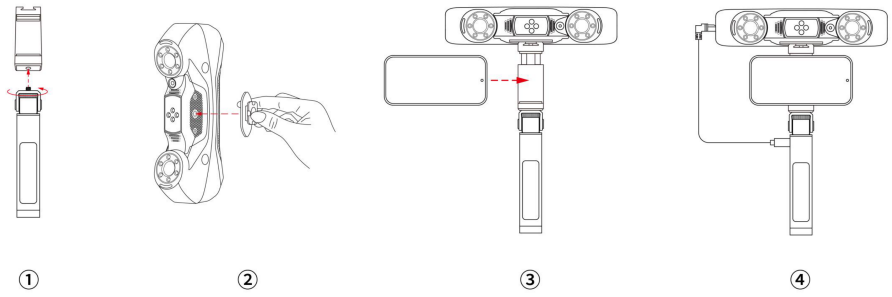


1. Sledite korakoma ① in ②, da poravnate vijak na bateriji z ročajem s navojno odprtino na bočni strani skenerja, nato pa zavrtite kolesce, da ga pritrdite.

2. V skladu s korakom ③ priključite baterijo z ročajem na skener z napajalnim kablom iz kompleta Mobile Kit za napajanje.

3. Na računalniku poiščite in se povežite z omrežjem Wi-Fi “METROY-REVO-XXXXXXXX” (geslo ni potrebno). Odprite Revo Metro, počakajte, da se skener poveže, nato pa začnite skeniranje.

MetroY / MetroY Pro podpirata tudi brezžično predvajanje na telefon prek Revo Mirror:



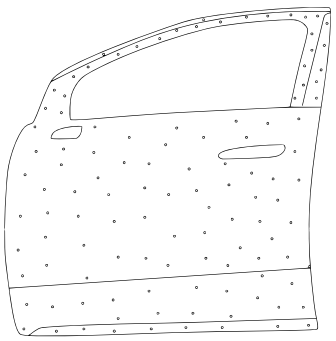
1. Po korakih ①, ② in ③ namestite Mobile Kit (držalo za telefon, baterijo z ročajem, hitro snemljivo ploščico) na skener.
2. V skladu s korakom ④ priključite baterijo z ročajem na skener z napajalnim kablom iz kompleta Mobile Kit za napajanje.
3. Prenesite programsko opremo Revo Mirror za računalnik in telefon iz razdelka Support – Download na spletni strani Revopoint.
4. Po povezavi računalnika in telefona z omrežjem Wi-Fi "METROY-REVO-XXXXXXXX" odprite Revo Metro, počakajte, da se skener poveže in doseže stran za skeniranje, nato pa kliknite gumb za predvajanje.
5. V mobilni aplikaciji Revo Mirror tapnite zaznano napravo, ki naj se zrcali.
6. Sledite pozivu na računalniku in vnesite kodo PIN, da dokončate začetno seznanjanje. Nato kliknite "Enter Screen Mirror Mode", da nadzirate postopek skeniranja.

Opomba: *Mobile Kit lahko kupite v spletnih trgovinah Revopoint.*

5. Predstavitev načinov skeniranja

- **Križne linije:** Zajame bleščeče kovine in črne predmete. Učinkovitejši je od načina vzporednih linij.
- **Vzporedne linije:** Zajame fine in zapletene podrobnosti pri nižji hitrosti.
- **Ena linija:** Izvaja natančna skeniranja lokaliziranih globokih lukenj, utorov in ozkih območij s sledenjem označevalnim pikam.
- **Celopoljski (samo MetroY Pro):** Hitro zajame predmete, bogate z značilnostmi.
- **Samodejna vrtljiva miza (samo MetroY Pro):** Vrtljiva miza, skener in Revo Metro delujejo skupaj, da samodejno skenirajo predmet v načinu posameznega zajema, poenostavijo postopek in po potrebi ustvarijo podrobne, barvno natančne 3D modele.

6. Nasveti za skeniranje



1. Skener uporabljajte pri sobni temperaturi okoli 20 °C (68 °F). Napravo pred kalibracijo in uporabo načina laserskih linij ogrejte 10 minut, da dosežete optimalno natančnost.

2. Skenirajte v čistem notranjem okolju in zagotovite, da v vidnem polju skenerja ni drugih predmetov.

3. Pri uporabi skeniranja z označevalnimi pikami jih namestite nepravilno po predmetu in zagotovite, da je v sličici mogoče zaznati vsaj 5 pik. **Za najboljšo natančnost pritrdite označevalne pike na ravne površine in se izogibajte mehkim podlogam ali tkaninam.**

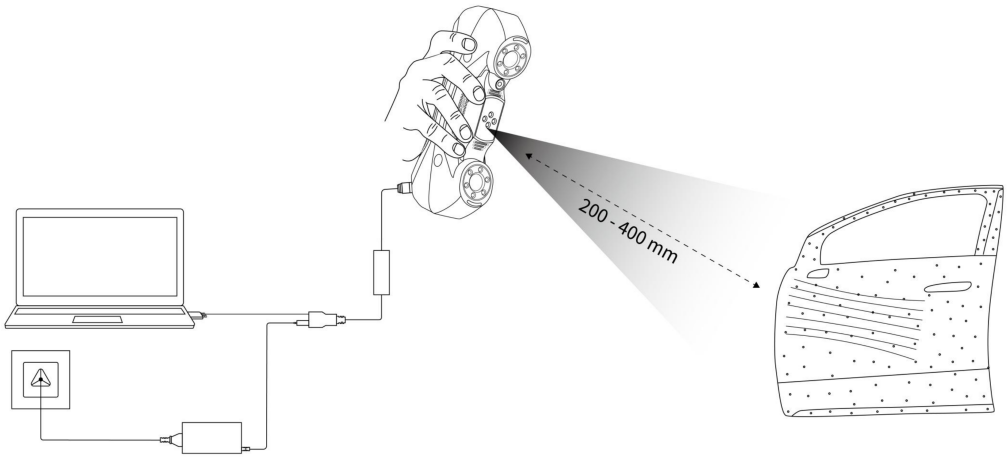
4. MetroY uporablja laserski projektor razreda 1, medtem ko MetroY Pro uporablja laserski projektor razreda 2M. Izogibajte se neposrednemu gledanju v laser ali uporabi povečevalnih pripomočkov, kot so teleskopi ali fotoaparati, saj lahko to poškoduje mrežnico. Odsevne površine, kot so ogledala, držite stran od poti žarka.

5. **Navodila za uporabo razpršila za skeniranje:**

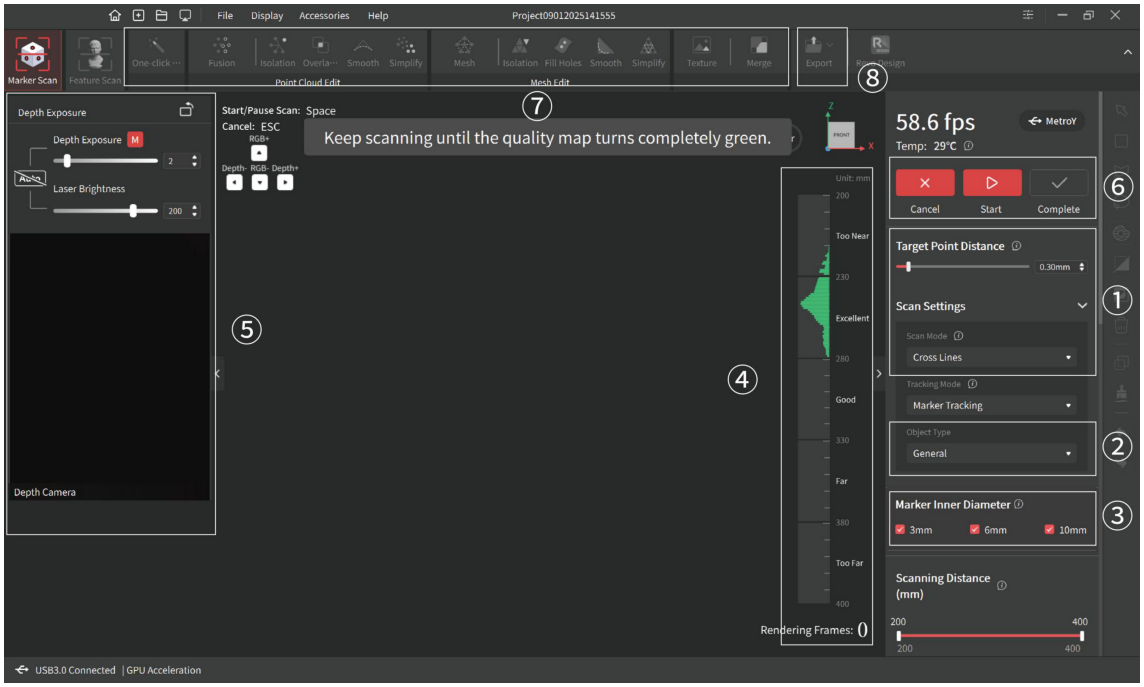
   - Za prozorne ali zelo odsevne predmete (npr. steklo, nerjaveče jeklo, galvansko obdelane površine) tako skeniranje z linijskim laserjem kot s strukturirano svetlobo zahteva razpršilo za skeniranje.
   - Za temne odsevne ali kovinsko odsevne površine (npr. črna barva, strojno obdelana aluminijasta zlitina) je mogoče skeniranje z linijskim laserjem izvesti brez razpršila, vendar celopoljsko skeniranje in skeniranje s samodejno vrtljivo mizo zahtevata razpršilo za skeniranje.

7. Vaše prvo skeniranje

Npr. ročno skeniranje



Ko je skener povezan, kliknite gumb **New Project** na domači strani Revo Metro, da odprete vmesnik za skeniranje z označevalnimi pikami, nato nastavite parametre in začnite skeniranje po naslednjih korakih:



∗ *Upoštevajte dejanski vmesnik v Revo Metro.*

1. Izberite način skeniranja glede na svoje potrebe. Za skeniranje z laserskimi linijami pred skeniranjem nastavite ciljno razdaljo med točkami. *Opomba: Povečanje razdalje med točkami pospeši skeniranje; zmanjšanje izboljša podrobnosti, vendar upočasni postopek.*

2. Izberite vrsto predmeta glede na svoje zahteve.

3. Izberite notranji premer trenutno uporabljenih označevalnih pik, da izboljšate natančnost skeniranja. *Opomba: Podprte so samo standardne velikosti označevalnih pik Revopoint.*

4. Skener premaknite bližje ali dlje od predmeta, dokler indikatorska vrstica razdalje skeniranja ne pokaže **Excellent** ali **Good**.

5. Kliknite gumb Auto, da samodejno nastavite osvetlitev globinskih kamer, ali izklopite samodejno osvetlitev in prilagajajte drsnik, dokler v oknu predogleda globinske kamere na predmetu ni čim manj modrih in rdečih območij in dokler se celoten predmet ne prikaže sivo.

6. Kliknite gumb ▷, da začnete skeniranje. Med skeniranjem usmerite skener proti predmetu, premikajte ga počasi in enakomerno okoli predmeta ter ohranjajte razdaljo med skenerjem in predmetom 250–350 mm. V Revo Metro upoštevajte indikatorsko vrstico razdalje, da zagotovite odlično razdaljo. Kliknite gumb ‖, da kadar koli med skeniranjem zaustavite in preverite svoj model. Če je model nepopoln, kliknite gumb ▷, da nadaljujete skeniranje. Kliknite gumb ✓, da končate skeniranje, ko je model popoln. *Opomba: Pri skeniranju z načini laserskih linij se bo barva modela postopoma spreminjala. Modra pomeni višjo kakovost, zato je najbolje skenirati ista območja z različnih kotov in končati, ko je model večinoma moder.*

7. Kliknite **One-click Edit**, da samodejno obdelate model, ali ga ročno uredite z orodji Fusion, Mesh in drugimi orodji za podrobnejši model. Pri ročni obdelavi zlitja oblaka točk je priporočljivo uporabiti sistemsko priporočeno razdaljo med točkami. Minimalne razdalje med točkami povečajo čas izračuna. Za podrobnosti glejte uporabniški priročnik na strani Learning v Revo Metro.

8. Po naknadni obdelavi izvozite model v oblikah, kot so PLY, OBJ ali STL.

8. Kalibracija skenerja

Skener znova kalibrirajte prek domače strani Revo Metro s programom za kalibracijo, da ohranite natančnost skeniranja. Skener je bil strokovno kalibriran v tovarni. **Pred skeniranjem preverite natančnost prek programa za kalibracijo in po potrebi znova kalibrirajte v skladu z navodili.** Med kalibracijo zagotovite, da je računalnik priključen na napajanje. Skener lahko kalibrirate na naslednji način:

1. Prenesite najnovejšo različico Revo Metro iz razdelka Support – Download na spletni strani Revopoint na naslovu `https://global.revopoint3d.com` in jo odprite.

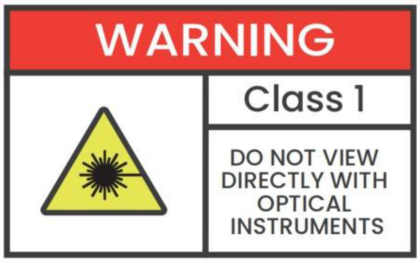
2. Napajajte skener in ga priključite na vrata USB 3.0 na računalniku z priloženim kablom USB Type-C na Type-C in napajalnim adapterjem.

3. Ko programska oprema prikaže Scanner Connected, kliknite [Scanner Calibration] spodaj levo na domači strani Revo Metro, da začnete kalibracijo.

4. Dokončajte preverjanje natančnosti in kalibracijo po navodilih na zaslonu.

9. Specifikacije laserja

① MetroY:
MetroY je skladen z IEC 60825-1:2014. Razvrščen je kot LASERSKI IZDELEK RAZREDA 1 (450 nm, največja izhodna moč < 0,39 mW).



② MetroY Pro:
MetroY Pro je skladen z IEC 60825-1:2014. Razvrščen je kot LASERSKI IZDELEK RAZREDA 2M (450 nm, največja izhodna moč < 1 mW).



10. Opozorilo IC

Ta naprava je skladna s standardi RSS Industry Canada, ki so izvzeti iz licenc. Delovanje je predmet naslednjih dveh pogojev: (1) ta naprava ne sme povzročati motenj in (2) ta naprava mora sprejeti vse motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje naprave.

Ta digitalna naprava razreda B je skladna s kanadskim standardom ICES-003.

Izjava IC RF: Med uporabo izdelka ohranjajte razdaljo 20 cm od telesa, da zagotovite skladnost z zahtevami glede izpostavljenosti RF.

11. Opozorilo FCC

Ta naprava je skladna z delom 15 pravil FCC. Delovanje je predmet naslednjih dveh pogojev: (1) ta naprava ne sme povzročati škodljivih motenj in (2) ta naprava

mora sprejeti vse prejete motnje, vključno z motnjami, ki lahko povzročijo neželeno delovanje.

Vse spremembe ali predelave, ki jih stranka, odgovorna za skladnost, izrecno ne odobri, lahko razveljavijo pooblastilo uporabnika za upravljanje opreme.

Opomba: *Ta oprema je bila preizkušena in ugotovljeno je bilo, da je skladna z omejitvami za digitalno napravo razreda B v skladu z delom 15 pravil FCC. Te omejitve so zasnovane za zagotavljanje razumne zaščite pred škodljivimi motnjami v stanovanjski namestitvi. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo ter lahko, če ni nameščena in uporabljena v skladu z navodili, povzroči škodljive motnje radijskih komunikacij. Vendar ni nobenega zagotovila, da v določeni namestitvi ne bo prišlo do motenj. Če ta oprema povzroča škodljive motnje radijskega ali televizijskega sprejema, kar je mogoče ugotoviti z izklopom in vklopom opreme, se uporabniku priporoča, da poskuša odpraviti motnje z enim ali več od naslednjih ukrepov:*

- Preusmerite ali premaknite sprejemno anteno.
- Povečajte razdaljo med opremo in sprejemnikom.
- Priključite opremo v vtičnico na tokokrogu, ki je drugačen od tistega, na katerega je priključen sprejemnik.
- Za pomoč se posvetujte s prodajalcem ali izkušenim radijskim/televizijskim tehnikom.

Ta oprema je skladna z omejitvami izpostavljenosti sevanju FCC, določenimi za nenadzorovano okolje. To opremo je treba namestiti in upravljati z najmanjšo razdaljo 20 cm med oddajnikom in vašim telesom.

12. Specifikacije

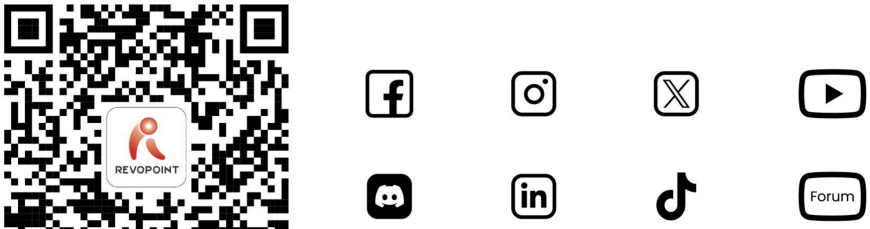
Ime	**MetroY**	**MetroY Pro**
Vrsta skeniranja	Ročno	Ročno in namizno
Tehnologija	Večlinijsko lasersko skeniranje	Večlinijsko lasersko skeniranje in celopoljsko skeniranje s strukturirano svetlobo
Velikost predmeta za skeniranje	Majhna do srednja	Majhna do srednja
Natančnost posamezne sličice, do	0,01 mm	0,01 mm

Ime	**MetroY**	**MetroY Pro**
Točnost posamezne sličice, do	0,02 mm	0,02 mm
Volumetrična točnost	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L je dolžina predmeta.	0,02 mm + 0,04 mm × L (m), L je dolžina predmeta.
Razdalja zlitih točk, do	0,05 mm	0,05 mm
Delovna razdalja	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Območje posameznega zajema na najbližji razdalji	123 × 130 mm pri 200 mm	152 × 138 mm pri 200 mm
Območje posameznega zajema na najdaljši razdalji	290 × 260 mm pri 400 mm	332 × 276 mm pri 400 mm
Kotno vidno polje (V x N)	43 × 33°	49 × 38°
Najmanjši obseg skeniranja	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Največji obseg skeniranja	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Hitrost skeniranja, do	Večlinijsko lasersko skeniranje: 1.500.000 točk/s	Večlinijsko lasersko skeniranje: 2.000.000 točk/s; celopoljsko skeniranje s strukturirano svetlobo: 7.000.000 točk/s
Ločljivost kamere RGB	2 megapiksla	2 megapiksla
Barvno skeniranje	Da	Da
Metode sledenja	Označevalne pike, globalne označevalne pike	Označevalne pike, globalne označevalne pike, značilnosti
Skeniranje na prostem	Ne	Ne

Ime	**MetroY**	**MetroY Pro**
3D svetlobni vir	30 modrih križnih laserskih linij; 15 modrih vzporednih laserskih linij; modra ena laserska linija	34 modrih križnih laserskih linij; 15 modrih vzporednih laserskih linij; modra ena laserska linija; 62-linijska modra celopoljska strukturirana svetloba
Osvetlitvene luči	12 modrih LED	12 modrih LED
CPE	4-jedrni ARM, 2,0 GHz	4-jedrni ARM, 2,0 GHz
Vgrajeno računanje na čipu	Globinsko računanje	Globinsko računanje
Gumbi	4	4
Izhodni formati datotek	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Pripravljeno za tiskanje 3D modelov	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Vrsta priključka	USB Type-C na Type-C	USB Type-C na Type-C
Zahteve napajanja	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Teža skenerja	447 g	450 g
Mere (D x Š x V)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Uporabniška ponovna kalibracija	Da	Da
Podprti dodatki	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generacija)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3. generacija), dvoosna vrtljiva miza

∗ *Zgornje informacije so zgolj referenčne. Najnovejše specifikacije preverite na spletni strani Revopoint.*

13. Sledite nam in stopite v stik z nami



Stopite v stik z nami:

S telefonom skenirajte kodo QR, da stopite v stik z nami.

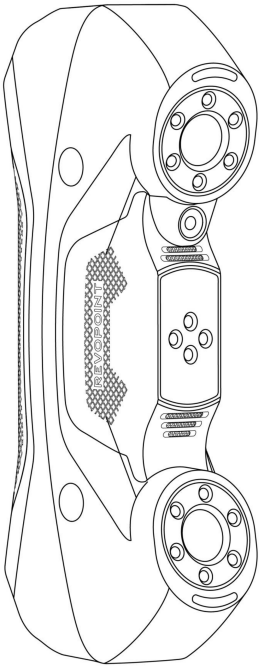
© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Distributer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.si

MetroY Series 3D Scanner

Кратко ръководство за бърз старт

V1.2



REVOPOINT

Благодарим ви, че избрахте 3D скенер на Revopoint! Моля, прочетете внимателно това Кратко ръководство за бърз старт, преди да направите първото си сканиране.

Започнете, като изтеглите софтуера Revo Metro за вашия компютър от секцията Support – Download на уебсайта на Revopoint на адрес `https://global.revopoint3d.com` за вашия 3D скенер MetroY.

- Отидете в долната част на страницата за изтегляне, за да получите най-новото Кратко ръководство за бърз старт.
- Посетете Revopedia за повече подробности относно нашите продукти и тяхната употреба.
- Следвайте нашия акаунт в YouTube, Revopoint 3D, за видео уроци.
- Това съдържание подлежи на промяна. Моля, направете справка с най-новата версия.

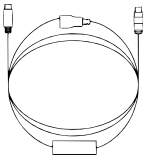
△ Бележка за безопасност

Моля, дръжте скенера далеч от вода и други течности и избягвайте да го изпускате или удряте. Работният температурен диапазон на този продукт е 0 °C до 40 °C (32 °F до 104 °F). Моля, използвайте продукта само в този диапазон.

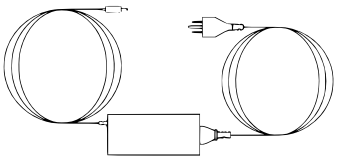
1. Какво има в кутията



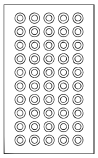
1. 3D скенер MetroY



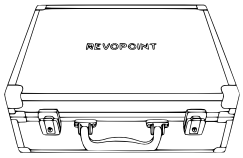
2. Кабел USB Type-C към Type-C



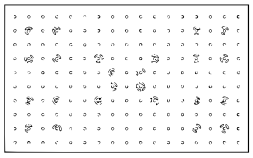
3. Захранващ адаптер



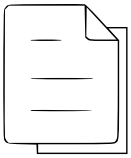
4. Маркери × 200



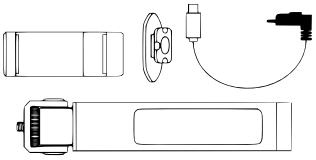
5. Куфар за пренасяне



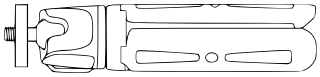
6. Калибрационна платка



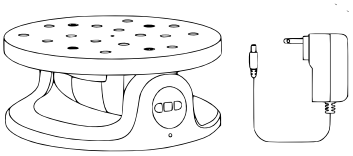
7. Кратко ръководство за бърз старт, сертификат & гаранция



8. Mobile Kit (3-то поколение) *(MetroY Pro)*



9. Статив *(MetroY Pro)*



10. Двуосна въртяща се маса *(MetroY Pro)*

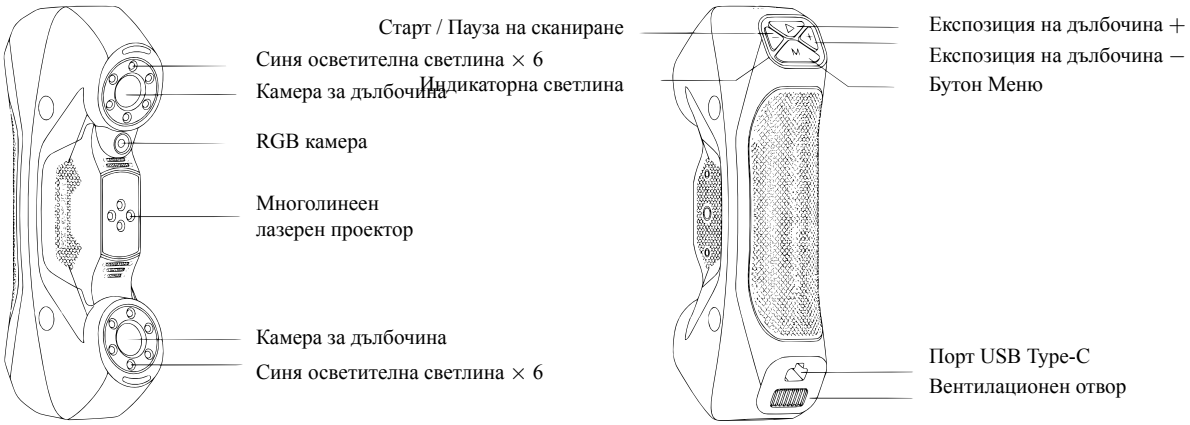


11. Примерен бюст *(MetroY Pro)*

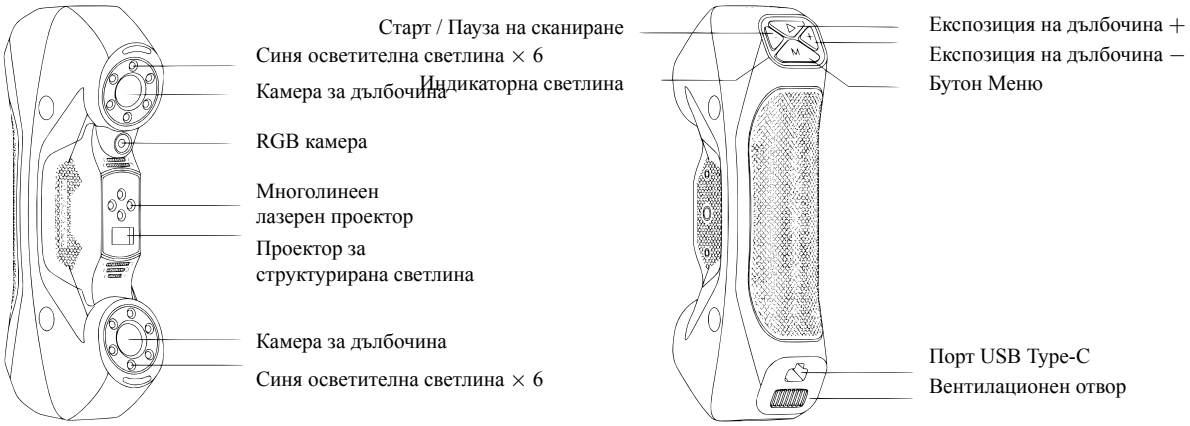
Забележка: *Външният вид на скенера се различава леко в зависимост от модела. Захранващият адаптер може да се различава в зависимост от държавата или региона.*

2. Описание на продукта

MetroY



MetroY Pro



Състояния на индикаторната светлина

Състояние на светлината	Значение
Зелено – единично мигване	Включено захранване
Червено – мигащо	Стартиране
Зелено – постоянно	Захранено
Зелено – мигащо	Нормална работа

Функции на бутоните

Бутон	Функция
▷	Старт / Пауза
+	Увеличаване на експозицията на камерата за дълбочина
−	Намаляване на експозицията на камерата за дълбочина
M	Увеличаване / намаляване на централния прозорец за преглед или Персонализирани настройки

3. Системни изисквания

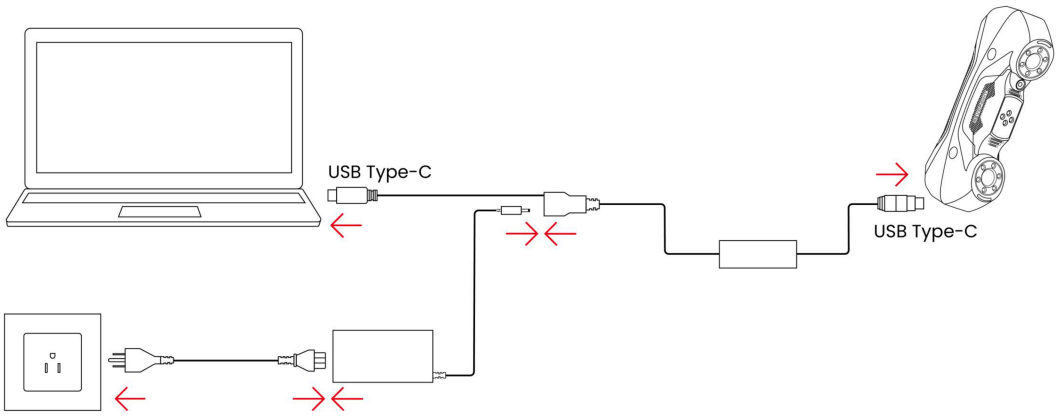
Преди първото си сканиране, моля, изтеглете софтуера Revo Metro от уебсайта на Revopoint на адрес `https://global.revopoint3d.com`. Системните изисквания са следните:

	Windows	macOS
Минимални изисквания за компютъра		
Система	Windows 10/11 (64-битова)	macOS 11.0 или по-нова
RAM	$\geq$ 32 GB	$\geq$ 18 GB
CPU	Intel i7 13-то поколение или AMD Ryzen 7 5800	M3 Pro / M4
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	–
Препоръчителни изисквания за компютъра		
Система	Windows 10/11 (64-битова)	macOS 11.0 или по-нова
RAM	$\geq$ 64 GB	$\geq$ 24 GB
CPU	Intel i9 12-то поколение или по-добър	M4 Pro или по-добър
GPU	NVIDIA RTX 4050 (8 GB) или по-добра	–

Забележка: *Ако не сте сигурни относно конфигурацията на процесора, моля, уверете се, че процесорът има ядра $\geq$ 8, нишки $\geq$ 16 и базова честота $>$ 2.4 GHz. Моля, уверете се, че USB портът на вашия компютър е USB 3.0 или по-нов. Само в режимите за лазерно-линейно сканиране е необходима специализирана графична карта за ускорение. Графичните процесори на AMD и Mac понастоящем не поддържат ускорение.*

4. Свързване на скенера

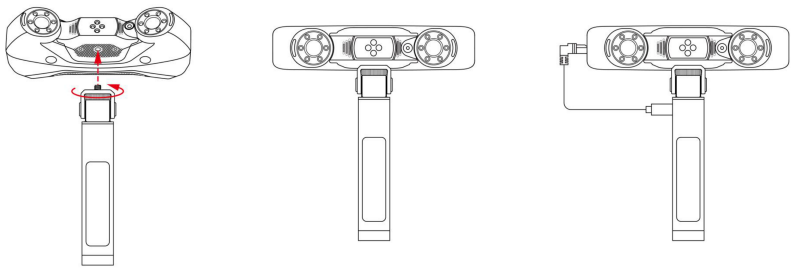
Кабелна връзка



Както е показано на диаграмата по-горе, захранете скенера и го свържете към USB 3.0 порта на компютъра.

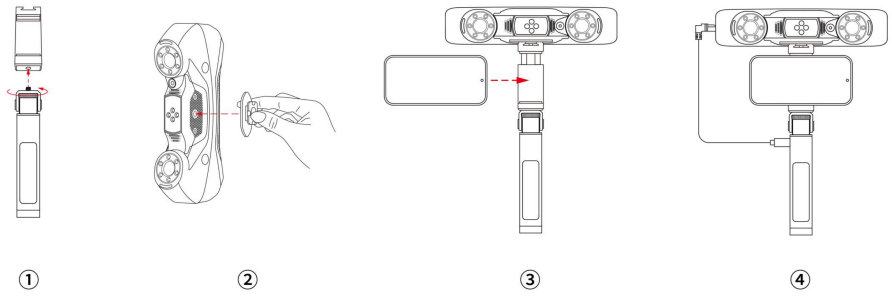
Забележка: *Двата края на USB кабела не трябва да се използват взаимозаменяемо. Следвайте етикетите на конекторите, за да осигурите правилна връзка между скенера и компютъра. Ако връзката е неуспешна или честотата на кадрите падне под 10 fps, изключете от компютъра, като оставите захранването включено, след което свържете отново конектора.*

Безжична връзка



1. Следвайте стъпки ① и ②, за да подравните винта на батерийната дръжка с резбования отвор отстрани на скенера, след което завъртете колелцето, за да го закрепите.
2. Според стъпка ③ свържете батерийната дръжка към скенера, като използвате захранващия кабел от Mobile Kit за захранване.
3. Намерете и се свържете с Wi-Fi мрежата “METROY-REVO-XXXXXXXX” (не се изисква парола) на вашия компютър. Отворете Revo Metro, изчакайте скенерът да се свърже, след което започнете сканиране.

MetroY / MetroY Pro поддържат също безжично предаване към телефон чрез Revo Mirror:



1. Следвайки стъпки ①, ② и ③, монтирайте Mobile Kit (държач за телефон, батерийна дръжка, плоча за бързо освобождаване) върху скенера.
2. Според стъпка ④ свържете батерийната дръжка към скенера, като използвате захранващия кабел от Mobile Kit за захранване.
3. Изтеглете софтуера Revo Mirror както за вашия компютър, така и за вашия телефон от секцията Support – Download на уебсайта на Revopoint.
4. След като свържете и компютъра, и телефона към Wi-Fi мрежата “METROY-REVO-XXXXXXXX”, отворете Revo Metro, изчакайте скенерът да се свърже и да достигне страницата за сканиране, след което щракнете върху бутона за предаване.
5. Докоснете откритото устройство, което да бъде огледално отразено, в мобилното приложение Revo Mirror.
6. Следвайте подканата на компютъра, за да въведете PIN кода и да завършите първоначалното сдвояване. След това щракнете върху “Enter Screen Mirror Mode”, за да управлявате процеса на сканиране.

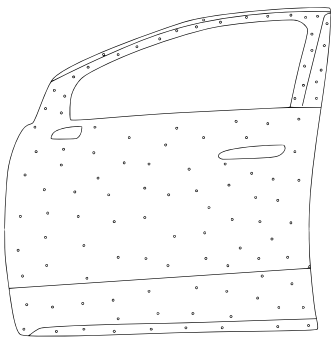
Забележка: *Mobile Kit може да бъде закупен от онлайн магазините на Revopoint.*

5. Въведение в режимите на сканиране

- **Кръстосани линии:** Заснема лъскави метали и черни обекти. По-ефективен е от режима Паралелни линии.
- **Паралелни линии:** Заснема фини и сложни детайли с по-ниска скорост.
- **Единична линия:** Извършва точни сканирания на локализирани дълбоки отвори, жлебове и тесни зони чрез проследяване на маркери.
- **Целополево (само MetroY Pro):** Бързо заснемане на обекти, богати на характеристики.

- **Автоматична въртяща се маса (само MetroY Pro):** Въртящата се маса, скенерът и Revo Metro работят заедно, за да сканират автоматично обект в режим на единичен кадър, опростявайки процеса и създавайки детайлни, цветово точни 3D модели, ако е необходимо.

6. Съвети за сканиране



1. Работете със скенера при стайна температура около 20 °C (68 °F). Загрейте устройството в продължение на 10 минути преди калибриране и използване на режима с лазерна линия, за да постигнете оптимална точност.

2. Сканирайте в чиста закрита среда и се уверете, че няма други обекти в зрителното поле на скенера.

3. Когато използвате сканиране с маркери, поставете маркерите неравномерно върху обекта, като гарантирате, че поне 5 маркера могат да бъдат открити в един кадър. **За най-добра точност прикрепвайте маркери към равни повърхности и избягвайте меки подложки или тъкани.**

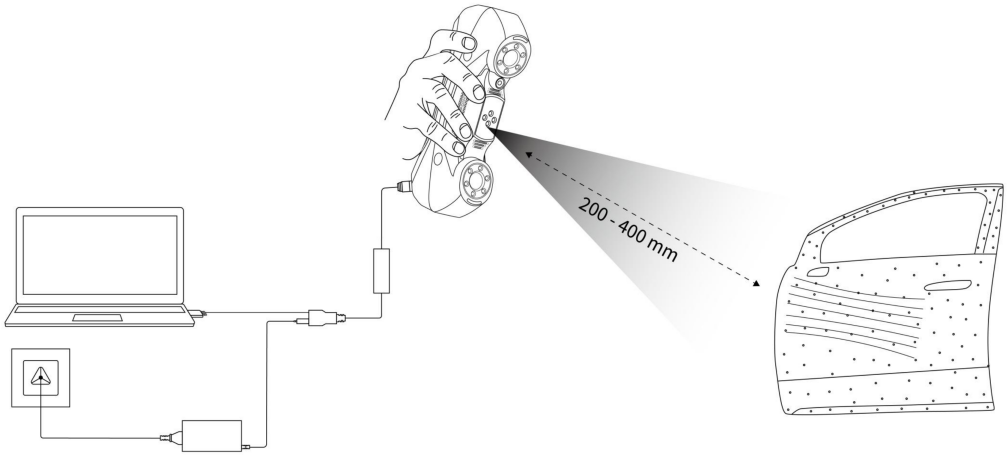
4. MetroY използва лазерен проектор от Клас 1, докато MetroY Pro използва лазерен проектор от Клас 2M. Избягвайте да гледате директно към лазера или да използвате увеличителни инструменти като телескопи или камери, тъй като това може да увреди ретината ви. Дръжте отразяващи повърхности като огледала далеч от пътя на лъча.

5. **Инструкции за използване на спрей за сканиране:**

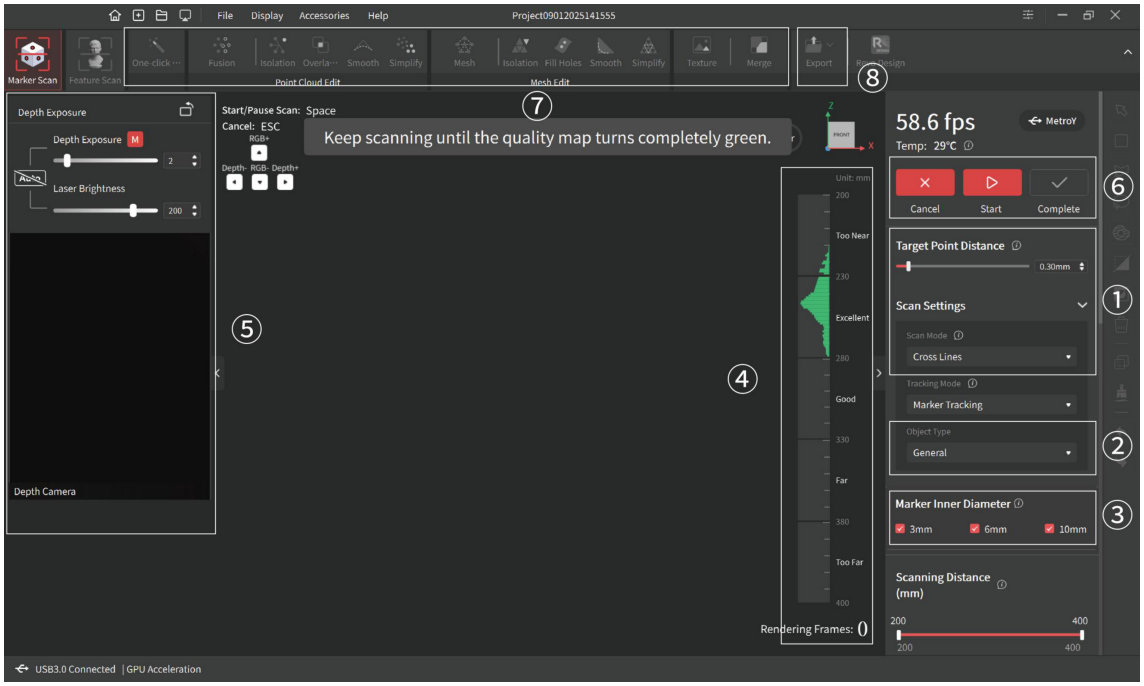
   - За прозрачни или силно отразяващи обекти (напр. стъкло, неръждаема стомана, галванизирани повърхности), както линейно-лазерното, така и сканирането със структурирана светлина изискват спрей за сканиране.
   - За тъмни отразяващи или метални отразяващи повърхности (напр. черна боя, обработена алуминиева сплав), линейно-лазерното сканиране може да се извърши без спрей, но целополевото сканиране и сканирането с автоматична въртяща се маса изискват спрей за сканиране.

7. Вашето първо сканиране

Напр. сканиране на ръка



След като скенерът е свързан, щракнете върху бутона **New Project** на началната страница на Revo Metro, за да влезете в интерфейса за сканиране с маркери, след което задайте параметрите и започнете сканирането, като използвате следните стъпки:



∗ *Моля, направете справка с действителния интерфейс в Revo Metro.*

1. Изберете режим на сканиране според нуждите си. За лазерно-линейно сканиране задайте целевото разстояние между точките преди сканиране. *Забележка: Увеличаването на разстоянието между точките ускорява сканирането; намаляването му подобрява детайла, но забавя процеса.*

2. Изберете типа обект според вашите изисквания.

3. Изберете вътрешния диаметър на използваните в момента маркери, за да подобрите точността на сканиране. *Забележка: Поддържат се само стандартните размери маркери на Revopoint.*

4. Приближете или отдалечете скенера от обекта, докато лентата на индикатора за разстояние на сканиране покаже **Отлично** или **Добро**.

5. Щракнете върху бутона Auto, за да зададете автоматично експозицията на камерите за дълбочина, или изключете автоматичната експозиция и регулирайте плъзгача, докато върху обекта в прозореца за преглед на камерата за дълбочина има възможно най-малко сини и червени зони, а целият обект изглежда сив.

6. Щракнете върху бутона ▷, за да започнете сканирането. По време на сканирането насочете скенера към обекта, движете го бавно и стабилно около обекта и поддържайте разстоянието между скенера и обекта в диапазона 250–350 mm. В Revo Metro направете справка с лентата на индикатора за разстояние, за да осигурите отлично разстояние. Щракнете върху бутона ||, за да поставите на пауза и да проверите модела си по всяко време по време на сканирането. Ако моделът е непълен, щракнете върху бутона ▷, за да продължите сканирането. Щракнете върху бутона ✓, за да завършите сканирането, когато моделът е завършен. *Забележка: При сканиране с режими с лазерна линия цветът на модела постепенно ще се променя. Синьото означава по-високо качество, така че е най-добре да сканирате същите зони от различни ъгли и да завършите, когато моделът е предимно син.*

7. Щракнете върху **One-click Edit**, за да обработите модела автоматично, или редактирайте ръчно, използвайки Fusion, настройките на Mesh и други инструменти за по-детайлен модел. При ръчна обработка на сливането на облака от точки се препоръчва да използвате препоръчаното от системата разстояние между точките. Минималните разстояния между точките увеличават времето за изчисление. Вижте Ръководството за потребителя на страницата Learning в Revo Metro за подробности.

8. След последващата обработка експортирайте модела във формати като PLY, OBJ или STL.

8. Калибриране на скенера

Калибрирайте отново скенера чрез началната страница на Revo Metro, използвайки програмата за калибриране, за да поддържате точността на сканиране. Скенерът е професионално калибриран във фабриката. **Преди сканиране проверете точността чрез програмата за калибриране и калибрирайте отново според инструкциите, ако е необходимо.** Уверете се, че компютърът е включен в

захранването по време на калибрирането. Можете да калибрирате скенера, както следва:

1. Изтеглете най-новата версия на Revo Metro от секцията Support – Download на уебсайта на Revopoint на адрес `https://global.revopoint3d.com` и я отворете.

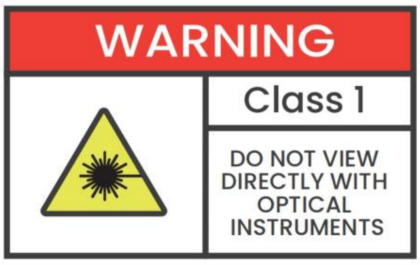
2. Захранете скенера и го свържете към USB 3.0 порт на компютър, използвайки предоставения кабел USB Type-C към Type-C и захранващия адаптер.

3. Когато софтуерът покаже Scanner Connected, щракнете върху [Scanner Calibration] в долния ляв ъгъл на началната страница на Revo Metro, за да започнете калибрирането.

4. Завършете проверката на точността и калибрирането, следвайки инструкциите на екрана.

9. Лазерни спецификации

① **MetroY:**
MetroY отговаря на IEC 60825-1:2014. Класифициран е като ЛАЗЕРЕН ПРОДУКТ ОТ КЛАС 1 (450 nm, максимална изходна мощност < 0.39 mW).



② **MetroY Pro:**
MetroY Pro отговаря на IEC 60825-1:2014. Класифициран е като ЛАЗЕРЕН ПРОДУКТ ОТ КЛАС 2M (450 nm, максимална изходна мощност < 1 mW).



10. IC предупреждение

Това устройство отговаря на стандарта(ите) RSS на Industry Canada, освободен(и) от лиценз. Работата е предмет на следните две условия: (1) това устройство не може да причинява смущения и (2) това устройство трябва да приема всякакви смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа на устройството.

Този цифров апарат от Клас B отговаря на канадския стандарт ICES-003.

Декларация за IC RF: Когато използвате продукта, поддържайте разстояние от 20 cm от тялото, за да осигурите съответствие с изискванията за излагане на RF.

11. FCC предупреждение

Това устройство отговаря на част 15 от правилата на FCC. Работата е предмет на следните две условия: (1) това устройство не може да причинява вредни смущения и (2) това устройство трябва да приема всякакви получени смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа.

Всякакви промени или модификации, които не са изрично одобрени от страната, отговорна за съответствието, могат да отменят правото на потребителя да работи с оборудването.

Забележка: *Това оборудване е тествано и е установено, че отговаря на ограниченията за цифрово устройство от Клас B съгласно част 15 от правилата на FCC. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения в жилищна инсталация. Това оборудване генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия и, ако не е инсталирано и използвано в съответствие с инструкциите, може да причини вредни смущения на радиокомуникациите. Въпреки това няма гаранция, че няма да възникнат смущения в конкретна инсталация. Ако това оборудване причинява вредни смущения на радио- или телевизионното приемане, което може да се определи чрез изключване и включване на оборудването, потребителят се насърчава да опита да коригира смущенията чрез една или повече от следните мерки:*

- Преориентирайте или преместете приемната антена.
- Увеличете разстоянието между оборудването и приемника.
- Свържете оборудването към контакт от верига, различна от тази, към която е свързан приемникът.
- Консултирайте се с търговеца или с опитен радио/телевизионен техник за помощ.

Това оборудване отговаря на ограниченията на FCC за излагане на радиация, установени за неконтролирана среда. Това оборудване трябва да бъде инсталирано и експлоатирано при минимално разстояние от 20 cm между излъчвателя и вашето тяло.

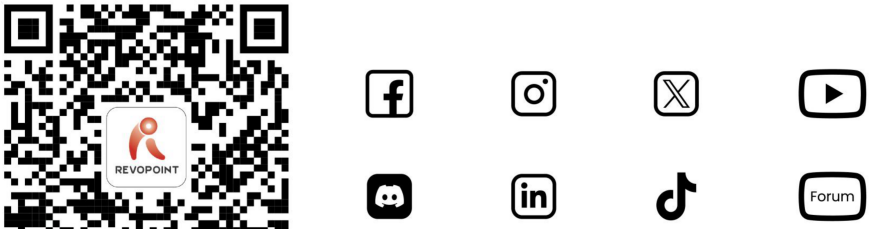
12. Спецификации

Наименование	MetroY	MetroY Pro
Тип сканиране	Ръчно	Ръчно и настолно
Технология	Многолинейно лазерно сканиране	Многолинейно лазерно сканиране и целополево сканиране със структурирана светлина
Размер на сканируемия обект	Малък до среден	Малък до среден
Прецизност на единичен кадър, до	0.01 mm	0.01 mm
Точност на единичен кадър, до	0.02 mm	0.02 mm
Обемна точност	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L е дължината на обекта.	0.02 mm + 0.04 mm × L (m), L е дължината на обекта.
Слято разстояние между точките, до	0.05 mm	0.05 mm
Работно разстояние	200 – 400 mm	200 – 400 mm
Площ на единично заснемане при най-близко разстояние	123 × 130 mm при 200 mm	152 × 138 mm при 200 mm
Площ на единично заснемане при най-далечно разстояние	290 × 260 mm при 400 mm	332 × 276 mm при 400 mm
Ъглово зрително поле (X x B)	43 × 33°	49 × 38°
Минимален обем на сканиране	10 × 10 × 10 mm	10 × 10 × 10 mm
Максимален обем на сканиране	1 × 1 × 1 m	1 × 1 × 1 m
Скорост на сканиране, до	Многолинейно лазерно сканиране: 1 500 000 точки/s	Многолинейно лазерно сканиране: 2 000 000 точки/s; целополево сканиране със структурирана светлина: 7 000 000 точки/s

Наименование	**MetroY**	**MetroY Pro**
Резолюция на RGB камерата	2 мегапиксела	2 мегапиксела
Цветно сканиране	Да	Да
Методи за проследяване	Маркер, глобален маркер	Маркер, глобален маркер, характеристика
Сканиране на открито	Не	Не
Източник на 3D светлина	30 сини кръстосани лазерни линии; 15 сини паралелни лазерни линии; синя единична лазерна линия	34 сини кръстосани лазерни линии; 15 сини паралелни лазерни линии; синя единична лазерна линия; 62-линейна синя целополева структурирана светлина
Осветителни светлини	12 сини светодиода	12 сини светодиода
CPU	4-ядрен ARM, 2.0 GHz	4-ядрен ARM, 2.0 GHz
Вградени изчисления в чипа	Изчисляване на дълбочина	Изчисляване на дълбочина
Бутони	4	4
Изходни файлови формати	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
Готови за печат 3D модели	✓	✓
Wi-Fi	6	6
Тип конектор	USB Type-C към Type-C	USB Type-C към Type-C
Изисквания за захранване	DC 12V, 3A	DC 12V, 3A
Тегло на скенера	447 g	450 g
Размери (Д x Ш x В)	211 × 94 × 47 mm	211 × 94 × 47 mm
Повторно калибриране от потребителя	Да	Да
Поддържани аксесоари	Marker Block Kit, Mobile Kit (3-то поколение)	Marker Block Kit, Mobile Kit (3-то поколение), двуосна въртяща се маса

∗ *Горната информация е само за справка. Моля, проверете най-новите спецификации на уебсайта на Revopoint.*

13. Последвайте ни & свържете се с нас



Свържете се с нас:

Сканирайте QR кода с телефона си, за да се свържете с нас.

© 2025 REVOPOINT 3D ALL RIGHTS RESERVED

Дистрибутор
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.bg